NEDERLANDS POPULAIRSTE COMPUTERBLAD

MSX®

Doe-blad voor MSX-gebruikers 2e jaargang nr.6

COMPUTER MAGAZINE



f 6,95 BFR 140

Tests:
Philips MSX-2 computer VG-8230
Philips printer VW0030
Epson printer GX-80

Software besprekingen:
MSX-DOS
Sorteren in Basic

Cursus Machine-taal

Alles over MSX-2

Reportage:
ECC de slimme Belgen

MET VEEL LISTINGS
PROGRAMMA'S OM ZELF IN TE TIKKEN

AACKOSOFT een "andere naam" voor MSX

MSX is a registered trademark of Microsoft Corp.





1110 GAME PACK II
MSX game ƒ19,90
Het vervolg op Game Pack I. Weer een groot aantal verschillende spellen die zeer zeker 66k de moeite waard zijn!



1106 BOOM!
MSX 16K arcade ƒ29,50
Een spannend "space invaders" spel! Knal er op los in de ruimte.

1108 GAME PACK I
MSX game ƒ19,90
Een cassette met een groot aantal spellen. Verschillen van aard maar allemaal de moeite waard.

1107 FIN. PACK
MSX financieel ƒ19,90
Op één cassette vindt u 20 handige financiële programma's waarmee u bijv. in een handomdraai uw hypotheek over een flink aantal jaren kunt berekenen.

1094 HOPPER
MSX 32K arcade ƒ29,50
Laat je kikker vrolijk rondspringen en plonzen in de rivier van boomstam tot boomstam. Bereik veilig de overkant en zorg dat je niet in de bek van een krokodil komt.

1093 SCENTIPEDE
MSX 16K arcade ƒ29,50
In dit razendsnelle spel moet je SCENTIPEDE, de duizendpoot, bestoken met laservuur. Zorg wel dat je uit de buurt blijft van ongure types zoals de draak en de spin.
Een ijzersterk arcade game!!



1111/1112 THE HEIST™
CBM 64/MSX 32K arcade ƒ34,50
Sluit je aan bij superspion Graham Crackers: de rillingen zullen je over de rug lopen bij het ervaren van de spanning en onzekerheid die nu eenmaal verbonden zijn met internationale spionage. Het wordt allemaal werkelijkheid in dit bijzondere arcade spel.

AACKOSOFT

groot in msx software

AACKOSOFT INTERNATIONAL B.V. POSTBUS 3111 2301 DC LEIDEN TEL.: 071-412121

INHOUD

MSX COMPUTER MAGAZINE
is een uitgave van
MBI Publications bv Amsterdam

Hoofdredakteur
Ronald Blankenstein

Programma redakteur
Wammes Witkop

Bladmanager
Emanuel Damsteeg

Medewerkers
Wichert van Engelen
Jeroen Engelberts
Frans Wolfkamp
Hans Niepoth
Harry van Horen
Hans Goddijn (keyboards)
Ad Versney
Eva Schulte-Nordholt
M.B. Immerzeel
Loes Neve
Wessel Akkermans

Korrespondenten
Hans Kroeze (Hong Kong)
Gert Berg (Japan)
G. Berton Latamore (Amerika)

Redaktie
Postbus 1392
1000 BJ Amsterdam
Tel. 020 - 681081*
Telex 16015 MBI NL
Fax: 020 - 681081 tst. 28

Programma-service
On Screen Publications
Postbus 5142
1007 AC Amsterdam
Tel. 020 - 852635

Advertenties
Emanuel Damsteeg
Tel. 020 - 681081 tst. 27
Na 18.00 uur 02990 - 33395

Vormgeving: Cock Arensman

Fotografie: René Brom

Distributie:
Beta Press/van Ditmar
Burg. Krollaan 14
5126 PT Gilze

Verschijning
MSX Computer Magazine
verschijnt elke 2 maanden.
losse verkoopprijs f. 6,95
Abonnementen
Voor 1986 (8 nummers) f. 50,-

Februari/Maart 1986

Het volgende nummer verschijnt
op 20 maart

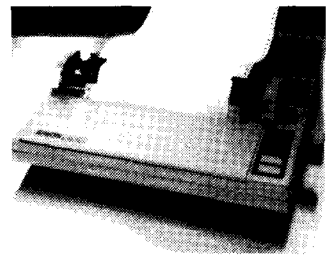


Test: Philips MSX2, pag. 20-23

Primeur voor MSX-Computer Magazine, de eerste MSX2 computer van vaderlandse bodem. De redaktie stoeide geruime tijd met deze nieuwe supermachine en kan maar een konklusie trekken: een superieure computer met superieure mogelijkheden!

Alles over MSX2, pag. 26-29

Voor een groot deel staat dit nummer in het teken van MSX2. Twee MSX2-computers draaiden geruime tijd op de redaktie en op die wijze kon de redaktie reeds veel ervaring opdoen. Naast de Philips-test in dit nummer een uitgebreid verslag over de mogelijkheden en elders in dit nummer reeds de eerste MSX2 listing!



Test: Epson MSX printer GX-80, pag. 32-34

Epson maakt een einde aan de schaarste op het gebied van MSX-printers. Met een slimme ROM-cartridge wordt de Epson in een handomdraai een volledige MSX-printer met zeer veel mogelijkheden.

Sorteren in Basic, pag. 12-19

Computers zijn goed in sorteren en daar worden ze dan ook veel voor ingezet. MSX-Basic biedt daartoe verschillende mogelijkheden. Welke methode is de snelste en welke de beste. MSX-Computer Magazine zocht het voor u uit. Maar liefst 8 pagina's met tips en adviezen!



Test: Philips VW0030 printer, pag. 64-65

Het toch al komplete MSX-pakket van Philips werd recentelijk uitgebreid met een nieuwe MSX-printer. Op de redaktie werd de VW0030 geruime tijd als werkpaard gebruikt, een test die met vlag en wimpel werd doorstaan.

Cursus Machine-taal, pag. 56-57

Machine taal, of ML, biedt meer en snellere mogelijkheden dan Basic. Daarom op verzoek van vele lezers deze maand de eerste aflevering van een cursus machine-taal.

Van de redaktie



RONALD BLANKENSTEIN

KOMPLIMENTJE

De vorige uitgave verscheen net even te vroeg om u al prettige feestdagen te wensen en deze uitgave is inmiddels zo laat dat het ronduit onbeleefd is u nu nog de beste wensen te doen toekomen.
U heeft dus gelijk, er zat ditmaal wel erg veel tijd tussen het verschijnen van dit nummer en het vorige nummer.
Voor ons het moment om nu de goede voornemens te bekrachtigen. Dit jaar verschijnt MSX-Computer Magazine nog 8 maal, bijna maandelijks dus, met uitzondering van een zomerpauze, maar we gaan er van uit dat u dan meer geinteresseerd bent in het zonnetje dan 25 pagina's listings in te kloppen... tenzij het slecht weer is natuurlijk...!

Overigens hebben we intussen niet stil gezeten. De redaktie had de afgelopen maanden de beschikking over twee MSX2 computers Sony en Philips. Daar hebben we uitgebreid mee gestoeid. De Philips computer is inmiddels al leverbaar, daarom treft u reeds in dit nummer een test aan. De Sony test is ook al klaar, maar door ruimtegebrek en het feit dat deze computer nog (net) niet leverbaar is schuiven we die even door naar het volgende nummer.
Overigens zijn we wel onder de indruk van hetgeen met MSX2 gepresteerd kan worden. Vandaar in dit nummer uitgebreid aandacht voor dit fenomeen, inklusief al de eerste listing voor MSX2 bezitters! Het heeft even tijd gekost, maar wie doet ons dat na!

Nog even terugblikkend op het vorig jaar... Turbulent was het wel. Drie belangrijke beurzen, de oprichting van de MSX-werkgroep en de prijsdumping van een partij uit Engeland afkomstige MSX-machines. Voor het eerst trof ik in de supermarkt computers aan in een mand bij de kassa naast andere ramsh-artikelen, maar op die manier hebben toch duizenden apparaten een nieuw baasje gevonden en, hoe vervelend dit ook mag zijn voor de importeurs van de belangrijke merken, het heeft naar mijn mening toch een positieve uitstraling op de drie letters MSX. Hoe je het ook wendt of keert. Al die nieuwe bezitters hebben honger naar software en randapparatuur, diskdrives, cassetterecorders, printers... en natuurlijk MSX-Computer Magazine. De oplage van dit blad is dan ook deze maand aanzienlijk verhoogd en het einde van die stijging is nog niet in zicht.
Bij MCN, (Micro Computer Club van V&D, Vendex, Dixons), een van Nederlands grootste verkoop-kanalen voor homecomputers, heeft men ook de lucht van MSX gekregen. Men vond daarom de tijd rijp om - naast het MCM-Magazine - de MSX- of Commodore-leden te voorzien van een volwaardig computerblad.
Na een nek-aan-nek race met een andere uitgever is daaruit een unieke samenwerking ontstaan tussen de uitgever van Commodore-Dossier en MSX-Computer Magazine. Leden van MCN kunnen voortaan tegen zeer attraktieve voorwaarden een abonnement op een van beide bladen aangaan en daarmee bevestigt de uitgever van MCN dat zowel Commodore-Dossier en MSX-Computer Magazine kwalitatief meer bieden dan andere bladen op dit gebied. Een komplimentje dat ik - van mijn kant graag doorgeef aan de toegewijde groep medewerkers die, bij nacht en ontij, aan dit blad werken.

Toegegeven - geef ze een paar MSX2-computers om mee te spelen - en er komt wekenlang geen tekst meer uit hun vingers.
Daar gaan we dit jaar verbetering in brengen... 8 maal maar liefst!

INVOER CONTROLE PROGRAMMA 3

Zelfs de meest zorgvuldig geproduceerde en gedrukte listings sluiten niet uit dat er toch een fout kan worden gemaakt bij het intikken. Verwisselde cijfers of verkeerde leestekens leiden in het beste geval tot een foutmelding. Erger nog is het als een programma slechts schijnbaar goed, althans zonder fouten die de computer zelf kan bespeuren, werkt. Om u te helpen dit soort problemen te voorkomen publiceert MSX Computer Magazine bij alle listings een controlegetal oftewel checksum per programmaregel. Achter iedere (logische) programmaregel staat een checksum, een waarde tussen de 0 en de 255.
Om deze te vergelijken met uw zelf ingetikte programma is er het Invoer Controle Programma versie 3, kortweg ICP/3.

GEBRUIKSAANWIJZING ICP 3

ICP/3 berekent voor iedere ingetikte programmaregel een checksum, zodra u op de *enter* of *return* drukt. Deze checksum verschijnt dan linksonder op uw beeldscherm, op de positie waar anders de bij de F1 behorende tekst -COLOR- staat. Deze waarde moet overeenkomen met het getal dat in de listing bij de betreffende regel is afgedrukt, als dit niet het geval is heeft u een foutje gemaakt bij het intikken.
In dat geval kunt u de betreffende regel meteen verbeteren met behulp van de normale edit-mogelijkheden van uw MSX computer. U hoeft de regel dus niet opnieuw in te tikken, ICP/3 kijkt altijd naar de hele logische programmaregel zoals die op het scherm staat, niet alleen naar wat er echt ingetikt was.

Daardoor kunt u ook al eerder ingetikte programma-regels makkelijk controleren. Gewoon door de regel eerst te listen, daarna de cursor weer omhoog te brengen tot deze zich ergens in de te checken programmaregel bevindt en op return of enter drukken. De MSX computer neemt dan aan dat de regel opnieuw ingevoerd moet worden, waarbij ICP/3 keurig de checksum berekent en toont.
ICP/3 maakt van huis uit onderscheid tussen hoofd- en kleine letters en dat kan soms problemen opleveren. Bij het intikken van een programma zult u meestal de Basic woorden in kleine letters intikken, maar bij het listen van een regel verschijnen ze in hoofdletters. ICP/3 gaat er van uit dat Basic woorden met hoofdletters geschreven moeten worden, net zoals ze in de listings staan. Als u dus een regel heeft ingetikt met de Basic termen in kleine letters en dan op return of enter drukt, dan zult u een verkeerde checksum te zien krijgen.
Gelukkig is dit echter simpel te omzeilen, door voor u met intikken begint de 'Capslock' in te drukken, waarna alle letters als hoofdletter op het scherm verschijnen. Alleen als er ergens kleine letters in een programma voorkomen moet u dan de Capslock even uitschakelen.
Wat natuurlijk ook kan is de regel intikken, op return drukken, dan de zojuist ingevoerde regel opnieuw listen met LIST., de cursor weer in die regel plaatsen en nogmaals op return drukken. De tweede keer kijkt ICP/3 naar de geliste regel en daar heeft uw MSX keurig alle Basic woorden in hoofdletters vertaald.
Voor REM-regels (die ook met het ' teken aangegeven kunnen worden) wordt de checksum op nul gesteld, zodat deze regels desgewenst weggelaten kunnen worden.

Na het runnen van ICP/3 kunt u zonder meer beginnen met het intikken van uw programma. Het Basic laadprogramma is dan verdwenen, er rest slechts een stukje machinetaal hoog in het geheugen. Meestal kunt u dit zonder problemen laten zitten als u het ingetikte programma gaat uittesten, even met F1 ICP/3 uitschakelen zodat u weer de normale tekst te zien krijgt is genoeg. Overigens kunt u ICP/3 weer aanzetten door: USR(0),waarna de checksums weer verschijnen.
Maar in sommige gevallen, zoals bij een Basic-programma dat veel geheugen nodig heeft of bij een programma dat zelf machinetaal gebruikt, is het toch verstandiger om ICP/3 helemaal uit de computer te verwijderen, door deze even aan- en uit te zetten.

Met MSX Computer Magazine is het Invoer Controle Programma/3 het laatste programma dat u zonder hulp hoeft in te tikken.

WAAROM ICP3?

Dit is alweer de derde versie van het Invoer Controle Programma dat we publiceren. Maar gelukkig zijn ICP/2 en ICP/3 volledig aan elkaar gelijk, althans wat de controlegetallen betreft. Met ICP/3 kunt u zonder problemen in eerdere nummers verschenen programma's (behalve die uit nummer 1, ICP/1 werkte anders) intikken.

ICP/3 is echter veel gemakkelijker in het gebruik, vooral voor cassetterecorder-gebruikers betekent ICP/3 een hele vooruitgang. Bovendien is de listing een stuk korter, dus minder intikwerk.

Al met al vonden wij dat de nadelen van alweer een nieuw ICP ruimschoots opwegen tegen de voordelen van deze nieuwe versie. Zelfs al heeft u ICP/2 al tot volle tevredenheid in gebruik, dan zouden wij u willen aanraden om toch op ICP/3 over te stappen. Het intikken van deze korte listing weegt ruimschoots op tegen de voordelen die ICP/3 te bieden heeft.

BELANGRIJK

Test een zojuist ingetikt programma nooit meteen uit. Save het eerst, voordat u RUN intikt. Sommige programma's zouden, als er fouten in schuilen, de computer op slot kunnen zetten. De enige mogelijkheid om dan weer controle over de machine te krijgen een reset, of de machine uit en aanzetten. In beide gevallen bent u uw programma kwijt, waaraan u een hele tijd had gespendeerd om in te tikken.

Tijdens het intikken is het eveneens verstandig om (zeker als het om langere listings gaat) zo nu en dan een kopie te maken op cassette of disk. Spanningspieken in het lichtnet kunnen er ook oorzaak van zijn dat uw computer zijn programma 'vergeet'. Of er struikelt iemand over het netsnoer, waardoor de stekker uit het stopkontakt getrokken wordt.

Beter tien maal onnodig saven, dan eenmaal te weinig

HOE DE LISTINGS IN TE TIKKEN

MSX Computer Magazine publiceert alleen programma's die door de redaktie uitgebreid getest zijn op hun deugdelijkheid. Om te voorkomen dat er bij het zetten alsnog fouten insluipen worden de listings van de computer print-out fotografisch gereproduceerd.

Deze listings zijn van een speciaal formaat, dat ontworpen is om fouten tijdens het intikken zoveel mogelijk te voorkomen.

In programma's is meestal iedere letter, ieder cijfer en elk leesteken van belang. De kleinste vergissing bij het intikken kan desastreuze gevolgen hebben.

Om verwarring tussen de hoofdletter 'O' en het cijfer '0' te vermijden is de nul altijd doorgestreept.

De regels bevatten exact 37 tekens. Programmaregels die langer zijn worden na het 37ste teken automatisch afgebroken, net zoals dit op het beeldscherm van uw MSX computer gebeurt.

De getallen die in een aparte kolom rechts naast de eigenlijke listing staan moet u niet intikken, dit zijn de controlegetallen die samen met het Invoer Controle Programma/3 u het mogelijk maken om een listing in één keer foutloos in te tikken.

```
1Ø ' MSX Computer Magazine checker/3        Ø
2Ø '                                        Ø
3Ø ' copyright MBI Publications B.V.
1985                                        Ø
4Ø '*********************************       Ø
5Ø ' PAS TOP OF BASIC MEMORY AAN ****       Ø
6Ø CLEAR 2ØØ,(PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&
HFC4B))-2Ø7                                 42
7Ø B=PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&HFC4B): D
EFUSRØ=B+77                                 17
8Ø ' STEL SCHERM IN *****************       Ø
9Ø SCREEN Ø: WIDTH 37: COLOR 15,4,4         142
1ØØ ' GEEF INSTRUCTIE OP SCHERM *****       Ø
11Ø LOCATE 8,Ø: PRINT "MSX COMPUTER M
AGAZINE"                                    15
12Ø LOCATE 5,2: PRINT "INVOER CONTROL
E PROGRAMMA/3"                              171
13Ø LOCATE Ø,5: PRINT "Dit programma
maakt het mogelijk om  de listings ui
t dit blad foutloos in te voeren."          242
14Ø PRINT "Bij het intikken van progr
amma-regelsveschijnt nadat u op 'RETU
RN' of       'ENTER' gedrukt heeft een
getal linksop de onderste regel."           1Ø1
15Ø PRINT "Dit getal moet gelijk zijn
 aan de bijde listing afgedrukte chec
ksumwaarde.Als dit niet zo is, dan is
 er een     fout gemaakt bij het intik
ken."                                       33
16Ø PRINT "Let op, BASIC woorden moet
en met      hoofdletters geschreven wo
rden!"                                      88
17Ø ' INSTALLEER MACHINECODE ********       Ø
18Ø FOR R=Ø TO 2Ø6                          141
19Ø READ A$                                 8
2ØØ IF LEFT$(A$,1)<>"*" THEN POKE B+R
,VAL("&H"+A$): GOTO 24Ø                     4
21Ø IF A$="**" THEN READ A$: AB=B+VAL
("&H"+A$): POKE B+R,AB-(INT(AB/256)*2
56): R=R+1: POKE B+R,INT(AB/256): GOT
O 24Ø                                       1ØØ
22Ø IF A$="*1" THEN READ A$: AB=B+VAL
("&H"+A$): POKE B+R,AB-(INT(AB/256)*2
56): GOTO 24Ø                               1Ø4
23Ø IF A$="*2" THEN POKE B+R,INT(AB/2
56): GOTO 24Ø                               66
24Ø NEXT R                                  42
25Ø ' ZET CHECKSUMROUTINE AAN *******       Ø
26Ø A=USRØ(Ø)                               27
27Ø PRINT: PRINT "Begint u maar met i
ntikken"                                    223
28Ø NEW                                     55
29Ø ' MACHINECODE *******************       Ø
3ØØ DATA 21,5E,F5,7E,23,FE,2Ø,2Ø,FA,7
E,23,FE,2Ø,28,FA,FE,27,28,D,FE,52,2Ø,
D,7E,FE,45,CØ,23,7E,FE,4D,CØ,E1,C3,**
,9F,FE,72,CØ,7E                             53
31Ø DATA FE,65,CØ,23,7E,FE,6D,28,EF,C
9,36,27,1,6,Ø,21,**,47,11,7F,F8,ED,BØ
,3E,C9,32,DB,FD,C3,**,CB,63,6F,6C,6F,
72,2Ø,1,6,Ø                                 2Ø7
32Ø DATA 21,7F,F8,11,**,47,ED,BØ,21,7
F,F8,36,27,21,83,F8,36,27,23,36,D,21,
DB,FD,36,C3,23,36,*1,71,23,36,*2,C9,1
E,Ø,CD,**,ØØ,21,5E                          254
33Ø DATA F5,6,1,7E,4F,FE,27,28,B1,18,
1,4E,3E,Ø,B9,28,16,C5,16,7,CB,39,3Ø,1
,8Ø,15,28,4,CB,2Ø,18,F4,83,5F,C1,4,23
,18,E4,6B                                   39
34Ø DATA 11,8Ø,F8,26,Ø,1,64,Ø,CD,**,B
9,1,A,Ø,CD,**,B9,1,1,Ø,CD,**,B9,18,12
,37,3F,3E,Ø,ED,42,FA,**,C5,3C,18,F8,C
6,3Ø,12                                     49
35Ø DATA 13,9,C9,CD,C9,Ø,C9                 4
```

Uitslag eerste ronde MSX-Werkgroep Programmeerwedstrijd

In deze eerste periode van de MSX Werkgroep Nederland programmeerwedstrijd hebben we weliswaar niet al te veel inzendingen ontvangen, maar wat we gezien hebben was over het algemeen wel heel erg mooi. Blijkbaar hebben sommige hobby-programmeurs nu al op MSX een niveau bereikt waar ook professionals zich niet voor zouden hoeven schamen. Gelukkig maar, want de uiteindelijke hoofdprijs-winnaar krijgt zoals u weet een baan als programmeur aangeboden bij Micro-Technology, het Nederlandse software-bedrijf dat zoveel kwaliteit in zijn programma's stopt.
Maar dat is nog geen reden om uw programma's niet in te sturen als u zichzelf nog niet zo 'goed' acht. Zo dacht de jury bij het programma dat de eerste prijs gewonnen heeft dat er hier een professionele programmeur aan het werk geweest was, zo goed zat het allemaal in elkaar. Echter bleek dat na telefonisch kontakt niet zo te zijn. De hoofdprijs is gewonnen door een echte hobby-programmeur, die nog niet eens zo lang bezig was. Gewoon een kwestie van goed nadenken, zowel bij de opzet als bij het uiteindelijke programmeren (en, natuurlijk, ook veel lezen in het beste MSX-blad van Nederland) is het geheim van de smid.

Voor de volgende ronde willen we graag meer inzendingen zien. Niet bang zijn, gewoon opsturen. Wie weet wint u er wel een dikke prijs (of een van de ook niet te versmaden troostprijzen) mee....

Beoordeling

De jury kijkt namelijk wel verder dan zijn neus lang is. Als een bepaald programma origineel te noemen is, dan bestaat er een grote kans dat zo'n programma in de prijzen valt. Ook als het niet helemaal vlekkeloos is. In zo'n geval wordt het door de programma-redaktie van MSX Computer Magazine - of een programmeur van een van de andere MSX werkgroep-leden - opgepoetst. De struktuur wordt - zo nodig - verbeterd, en als we een of twee foutjes tegenkomen zullen we die ook gladstrijken.

Let wel, dat gaat natuurlijk niet op als zo'n programma echt vol met fouten zit. Dan valt die inzending meteen af.

Dokumentatie

Het gehalte van de inzendingen deze keer was, zoals reeds gesteld, werkelijk opvallend.

Veel inzenders hebben erg veel werk van hun programma's - en hun dokumentatie - gemaakt. Dat laatste is namelijk ook van belang, want niets is zo vervelend als moeten puzzelen hoe het nou precies werkt. Voor de programmeur is alles natuurlijk glashelder, per slot van rekening heeft die man of vrouw het zelf bedacht. Maar voor anderen, bijvoorbeeld de juryleden, is dat niet altijd het geval.
Soms moet de jury een op zich veelbelovend programma, waar echter geen goede gebruiksaanwijzing bij zit, laten afvallen. Simpelweg omdat er geen land mee te bezeilen valt, de ene bedieningsfout stapelt zich op de andere.
Goede dokumentatie is een van de punten waarop een inzending beoordeeld wordt.

Natuurlijk hoeft u geen kant en klare gebruiksaanwijzing te schrijven, de juryleden zijn stuk voor stuk doorkneed in het computeren. Maar een uitgewerkt voorbeeld kan helpen, net als een kort overzichtje van de mogelijkheden en kommando's.

Cassettes

De prijswinnaars uit deze wedstrijd zullen niet allemaal in MSX Computer Magazine verschijnen. Van iedere ronde publiceren we er maar een, terwijl een ander programma in RAM te vinden zal zijn, een blad dat ook lid is van de MSX Werkgroep.

Het merendeel zal echter op de 'Winning Programs' cassettes, uitgegeven door de Werkgroep, verschijnen. Elders in dit nummer kunt u lezen hoe u deze cassettes kunt bestellen.

Net niet

Van de niet-winnaars willen we er toch een paar noemen. Programma's kunnen om vele redenen buiten de prijzen vallen. Onder andere omdat ze naar de mening van de jury te specialistisch zijn.
Dat was bijvoorbeeld het geval met Vsnaar, van Jan van Wissen. Een fraai stukje

werk, waarmee allerlei zaken betreffende snaar-aandrijvingen kunnen worden doorgerekend. Kompleet met afbeeldingen maar liefst. Maar hoewel zo'n programma naar alle waarschijnlijkheid je van het zou zijn voor technici vreesde de jury dat de meeste MSX-bezitters er toch weinig mee kunnen doen. Jammer, geen prijs.

De heer van Huizen gooide, in eerste instantie, hoge ogen met zijn klokprogramma. Een machinetaal-programma dat automatisch een klok projekteert op het scherm zou heel handig kunnen zijn. Temeer daar die klok steeds keurig bijgehouden wordt, zelfs als er een Basic-programma draait. Iedere computeraar kent dat probleem wel, als je 'even' bezig bent en de tijd helemaal vergeet. Nooit meer onuitgeslapen het bed uit omdat het ongemerkt veel later was geworden dan je dacht.

Toch viel dit programmaatje af, omdat het niet met een disk-drive samen bleek te kunnen werken. Een vaker voorkomend probleem, programmeurs zonder drive houden er meestal geen rekening mee dat ook die drive geheugenruimte vraagt. In het geval van een Basic-programma wordt zoiets door onze programma-redaktie verholpen, maar bij een ML-programma gaat dat niet zo een-tweedrie. Spijtig, maar alweer: geen prijs.

De winnaars

In totaal zijn er deze eerste ronde een drietal prijzen uitgekeerd, met daarnaast een flink aantal troostprijzen. Hoewel, troostprijzen, een AVT- of SpectraVideo-joystick valt natuurlijk niet te versmaden. Net zomin als een abonnement op MSX Computer Magazine.
Alle winnaars ontvangen automatisch bericht.

DE TWEEDE PRIJS

De tweede prijs is door F. Spenkelink in de wacht gesleept. Zijn tekenprogramma 'Palet' bleek echt prettig bruikbaar. We wensen hem veel plezier met de door Sony-importeur Brandsteder ter beschikking gestelde Walkman.

DE DERDE PRIJS

De derde prijs - een Tassword tekstverwerkings-programma dat beschikbaar gesteld is door Filosoft - is gewonnen door Mark Appel, voor zijn fraaie spel 'Race'. Een klassiek thema voor computerspellen, zo'n autorace, maar erg aardig gedaan.

DE HOOFDPRIJS

De hoofdprijs tenslotte, een AVT-monitor, is gewonnen door J. Schoeber. Deze inzender zond maar liefst een diskette vol met programma's, waaronder een paar echte juweeltjes. Het programma 'Edit' gaf de uiteindelijke doorslag, want met dit programma gaat een wereld van mogelijkheden open voor de Basic-programmeur. Edit kan bijvoorbeeld gebruikt worden om een Basic-programma snel te wijzigen, daar het een 'zoek en vervang' funktie bezit. Makkelijk om variabele-namen te veranderen. Maar ook allerlei andere ASCII-bestanden zijn met Edit handig aan te passen.

Met de ingebouwde printfunktie is Edit zelfs bruikbaar als simpele tekstverwerker. Voor wie nieuwsgierig wordt; de listing van Edit vindt u elders in dit nummer.

Overige winnaars

Van de overige winnaars willen we Norman Ledeboer nog even noemen. Deze zond een plotter-programma in, waarmee op simpele wijze fraaie tekeningen en zelfs hele teksten te maken zijn. De dokumentatie, een keurig boekje van 15 bladzijden, was met het programma zelf keurig verzorgd.

MSX Werkgroep Nederland

SUPER MSX PROGRAMMEER-WEDSTRIJD

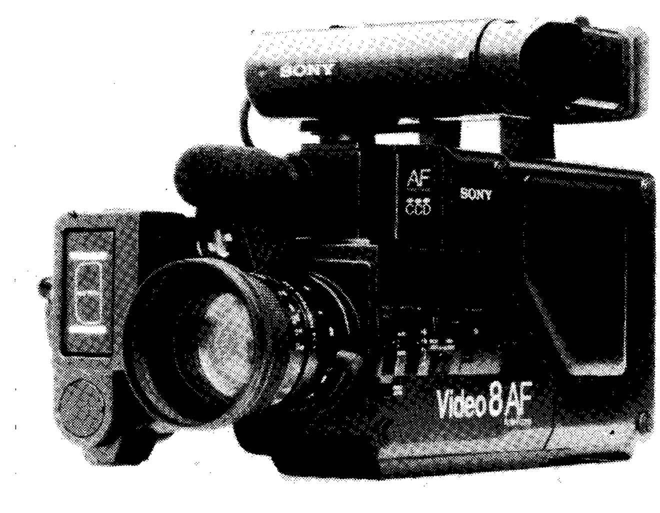
Sinds enige tijd is de MSX Werkgroep Nederland een feit. De meeste bedrijven - importeurs, fabrikanten, software-huizen en uitgevers die op de MSX-markt aktief zijn, hebben zich daarin verenigd om tezamen de MSX standaard aktief te promoten en te ondersteunen.

Dat kan op vele manieren gebeuren, zo stonden onlangs de meeste deelnemende bedrijven op de PCM-show bij elkaar op een heel gezellig MSX-markt-pleintje.

Eveneens op die PCM-beurs werd de MSX-krant uitgedeeld, alweer een initiatief van de werkgroep. In deze krant staan allerlei MSX programma's alsmede boeken en andere zaken beschreven. Wie de krant nog niet heeft kan deze alsnog halen op de HCC-dagen of bij de computer-winkelier!

Verder werkt de MSX Werkgroep Nederland samen met soortgelijke werkgroepen in het buitenland. Dit houdt onder meer in dat MSX-produkten die elders ontwikkeld worden zo snel mogelijk ook hier te verkrijgen zullen zijn.

De MSX Werkgroep Nederland bestaat uit:
Sony, SpectraVideo, Goldstar/AVT, Sanyo, Canon, Panasonic, Aackosoft, Ariolasoft, MSX Computer Magazine, RAM, Malmberg software, CD systems, NTI, PBNA, Stark-Texel, Dirksen oplei-





dingen, Computer Collectief, Filosoft, DCS, ECC, MSX'er gebruikersgroep, Micro-Technology, CUC gebruikersgroep, Nederlands Handels Instituut, Wolters software, Terminal publications, Softworld en Prompt computer services.

Een andere belangrijke taak van de werkgroep is bemiddelen. Wie problemen ondervindt met een van de bij de Werkgroep aangesloten leden of diens wederverkoper kan zich tot de Werkgroep richten, die dan een bemiddelende rol zal spelen.

Verder zullen de betere programma's als listing verschijnen in MSX Computer Magazine en RAM. Het NOS radioprogramma Hobbyscoop zal binnenkort beginnen met MSX-programma's uit te zenden, ook hier kunnen de winnende programma's een plaatsje vinden. Tenslotte zou het zelfs kunnen gebeuren dat een van de deelnemende software-huizen iets in uw inzending ziet en u een kontrakt aanbiedt.

WEDSTRIJD

Als klap op de vuurpijl organiseert de MSX Werkgroep Nederland een grandioze programmeerwedstrijd. De prijzen liegen er niet om!
De hoofdprijs is een Sony 8 mm Video-set, ter waarde van f. 10.000,- *en* een baan als programmeur bij Micro Technology, het softwarehouse van MSX toppers als MT-Base en MT-Viditel!

Verder zullen er iedere maand vele tientallen prijzen beschikbaar zijn: Sony walkmans, MSX-boeken van Stark, AVT-diskdrives, AVT-monitor, SpectraVideo joysticks, Stark MSX-programma's, ECC eprom-programmers, AVT quickdisk, ECC uitbreidingsslot, AVT joysticks, abonnementen op MSX Computer Magazine en RAM en Filosoft MSX-programma's. De Werkgroepleden hebben voor een overvolle prijzenpot gezorgd!
De deelnemende softwarehuizen zullen de inzendingen met interesse bekijken. Ook als uw programma niet de hoofdprijs wint is het niet ondenkbaar dat u via deze wedstrijd 'ontdekt' wordt als programmeur!

Iedere maand zal de deskundige jury de inzendingen beoordelen. De vele tientallen prijzen worden aan de winnaars toegezonden, hun namen - voor zover het de grotere prijzen betreft - zullen worden gepubliceerd in MSX Computer Magazine en RAM. De wedstrijd loopt tot 31 maart 1986, op die datum zal de deskundige jury uit alle tot dan toe ontvangen inzendingen de hoofdprijswinnaar aanwijzen. Eerder gewonnen prijzen spelen daarbij geen rol!

Verzameltapes

De beste programma's zullen worden uitgebracht op cassette, de 'Winning Programs' tape. Voor slechts f. 10,- kunt u deze kopen bij uw handelaar of per post bestellen bij de MSX Werkgroep Nederland. In dat geval moet u een giro- of bankbetaalkaart of eurocheque ter waarde van 10 gulden per cassette meezenden!

Er zijn er inmiddels al twee verschenen, met programma's afkomstig van onze grote Sony-MCM wedstrijd en SpectraVideo.

WEDSTRIJD-VOORWAARDEN

1. Meedoen aan de wedstrijd betekent dat de inzender deze voorwaarden volledig accepteert.
2. Programma's dienen op een standaard MSX-computer te werken. Het gebruik van uitbreidingen anders dan joysticks - printers- cassetterecorders - standaard diskdrives en commerciële RS232 interfaces zijn niet toegestaan.
3. Programma's dienen op cassette of diskette te worden ingezonden, liefst vergezeld van een geprinte listing. Bovendien dient er een duidelijke, liefst getypte gebruiksaanwijzing te worden meegezonden - zo mogelijk voorzien van een programma-beschrijving en relevante details.
4. Zowel op de cassette of diskette, als op alle begeleidende schrijvens en programmalistings dient de naam, het adres en het telefoonnummer van de inzender vermeld te worden. Ingezonden programma's kunnen niet worden teruggezonden.
5. Ingezonden programma's dienen beslist eigen, oorspronkelijk werk van de inzender te zijn en mogen niet eerder gepubliceerd zijn in commercieel uitgebrachte computertijdschriften. De inzender vrijwaart de MSX Werkgroep Nederland tegen enige vordering van derden.
6. De rechten van de ingezonden programma's worden door het meedoen aan de prijsvraag eigendom van de MSX Werkgroep Nederland, die ze kan uitbrengen als public domain software op verzamelcassettes en als listing in computertijdschriften. Inzenders van programma's die door software-huizen op commerciële basis uitgebracht zullen worden, zullen daarvoor een door het desbetreffende software-huis te bepalen vergoeding ontvangen.
7. Het beslissingsrecht in alle zaken betreffende deze wedstrijd berust bij de jury. Correspondentie over deze programmeerwedstrijd is niet mogelijk.
8. Medewerkers en hun familieleden van bij de MSX Werkgroep Nederland aangesloten bedrijven zijn uitgesloten van deelneming.

Programma's en beschrijvingen dienen degelijk verpakt en voldoende gefrankeerd gezonden te worden naar:

MSX Werkgroep Nederland
Postbus 87
2420 AB Nieuwkoop

Wat is MSX?

Een van de vragen die ons het meest gesteld wordt is: Wat is nou eigenlijk MSX?
Natuurlijk weet u, als trouwe lezer van MSX Computer Magazine er al alles van, maar omdat er met elke nieuwe uitgave ook nieuwe lezers bijkomen zullen wij deze vraag voorlopig blijven beantwoorden.

Om dat te kunnen doen moeten we eerst iets meer weten van de geschiedenis van de homecomputer. Toen rond 1977 de eerste microcomputers op de markt verschenen bleek dat geen van gebruikelijke programmeertalen op deze micro's te gebruiken was. De geheugenruimte was immers te klein voor talen als Cobol, Fortran of Pascal. Er moest dus een andere oplossing gezocht worden. Die werd gevonden in de vorm van Basic. Nu was Basic (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code) door de ontwerpers nooit bedoeld om als een echte werktaal te worden ingezet, Basic is slechts oorspronkelijk bedoeld als leermiddel. Vandaar ook dat de oorspronkelijke Basic allerlei commando's miste die voor echt werk onontbeerlijk zijn. Allerlei fabrikanten van grote computers hadden deze mogelijkheden wel ingebouwd in hun Basic varianten, maar ieder op zijn eigen manier.

Basic bleek voldoende om op die eerste microcomputers te kunnen draaien en een Amerikaans bedrijf, Microsoft, produceerde de eerste Basic interpreter, het programma dat het mogelijk maakt om in Basic te werken. Nu is men er niet met die Basic-vertolker alleen, een computer heeft ook een operating system nodig. Dat is een soort van raamwerkprogramma, waarbinnen bijvoorbeeld Basic zijn werk kan doen. Ook op dit gebied heeft Microsoft zijn sporen verdiend,

In de loop van de jaren ontstond er een ware wildgroei aan Basic-dialecten en operating systemen. Iedere fabrikant bedacht zijn eigen oplossingen, die vaak zelfs voor ieder computertype van een bepaalde fabrikant verschillend waren. Ook allerlei nieuwe mogelijkheden zoals kleur en geluid werden op vele manieren geimplementeerd.
Het eind van het liedje was dat een beetje programma voor ieder type computer apart geschreven moest worden, zo groot waren de onderlinge verschillen geworden.

Uiterst onhandig, en onefficient. Bovendien voor de computergebruiker een verschrikking, want voor ieder type moeten er aparte boeken, programma's en tijdschriften worden uitgegeven, wat de prijs alleen maar opdrijft.

Vooral de Japanse fabrikanten van microcomputers zagen in dat het zo niet langer kon. Standaardisatie is de enige manier om een systeem wereldwijd aan de man te kunnen brengen. De Japanse industrie koos voor MSX-BASIC (MicroSoft eXtended basic), een Basic-variant die zeer krachtig en gebruikersvriendelijk is.
MSX is nu door vele elektronika-giganten overal te wereld (ook Philips!) geaccepteerd als de nieuwe homecomputer standaard. Iedere MSX computer gebruikt hetzelfde operatingsystem en dezelfde Basic interpreter, waardoor programma's die op een Sony-Hit-Bit geschreven zijn zonder probleem op een Philips-computer kunnen worden gebruikt. De voordelen zijn duidelijk, zowel voor fabrikanten als voor consumenten. Doordat MSX zo'n grote basis heeft kunnen programma's en randapparaten in veel grotere aantallen geproduceerd worden, en zullen de prijzen van deze artikelen lager liggen dan bij al die andere homecomputers.

Sterker nog, juist door die grote basis is het interressant om allerlei extra's uit te brengen die bij andere computers in veel te kleine aantallen verkocht zouden worden.
Bovendien is MSX-Basic een van de beste, zo niet de beste Basic die er is. MSX-Basic bevat allerlei kommando's voor geluid, grafiek en kleur. Bij andere computers is dat vaak veel omslachtiger opgelost, waardoor dergelijke mogelijkheden slechts voorbehouden blijven aan full-time programmeurs.
Dan is het operating system van de MSX standaard het zogenaamde BIOS, dat nauw verwant is aan het tot voor kort zeer populaire CP/M. Dit CP/M was de hit op de zakelijke markt, tot men daar de (snellere) 16 en 32 bits processoren ging gebruiken, waar overigens de operating systems ook sterk op het MSX-BIOS lijken. Doordat BIOS en CP/M zo verwant zijn, was het relatief simpel om CP/M ook voor MSX computers te schrijven. Dat is intussen gebeurd, en daardoor is er een ware schat aan goede, zakelijke programma's voor MSX computers beschikbaar. Tekstverwerkers, databases, noem maar op.
De technische specifikaties, althans het minimum wat een computer aan boord moet hebben om het MSX logo te mogen voeren, zijn als volgt:

- CPU (de microprocessor): Z80A
- Minimaal Geheugen: ROM32K, RAM 8K+16K
- Beeldscherm: Tekst 32 kolommen x 24 regels, Grafisch 256 x 192 punten
- Kleuren: 16
- Cassette: FSK formaat, 1200/2400 baud
- Geluid: 8 octaven, 3 stemmen
- Toetsenbord: alfanumeriek, Japans, grafisch of alfa numeriek, Europees, Grafisch
- Floppy Diskdrives: Hardware niet voorgeschreven. Diskformaat moet MS-DOS compatibel zijn
- Printer: 8 bits parallel
- ROM cartridge en I/O bus: Software-cartridge en uitbreiding BUS slots
- Joysticks: 1 of 2, met twee vuurknoppen
- Chinese tekenset: afhankelijk van de producent

Bovendien moeten er minimaal een video- en een audio aansluiting zijn, en een cartridge slot.
Deze informatie komt overigens uit een handboek dat de MSX standaard beschrijft. Een dik handboek, 340 pagina's, dat zelfs nog alles behalve compleet is. Men is zeker niet over een nacht ijs gegaan bij het vaststellen van de MSX standaard.
Bij MSX zijn de maximale mogelijkheden niet vastgelegd. Een fabrikant mag een machine bouwen met wel 15 MSX slots, als hij dat wil. Of met een ingebouwde sythesizer, naast de (voorgeschreven) standaard audio chip. En om nog maar eens een dwarsstraat te noemen, een Video Disc interface, waarmee volstrekt nieuwe zaken onder bereik komen.

MSX is een minimum standaard, maar het maximum is vrijwel onbeperkt. Toch kunnen al die verschillende machines in principe met elkaars programma's werken, doordat ze aan de standaard voldoen.
De enige kritiek op het MSX-systeem is de toegepaste Z80A CPU is een 8 bits processor. Een overigens zeer betrouwbare microprocessor, maar in feite een processor van een oudere generatie.

Het is echter vrijwel zeker dat er ook 16 bits MSX-computers zullen komen. Een 16 bits processor is veel sneller dan de huidige generatie. De 16 bits MSX computers zijn compatibel met de huidige generatie. Dat geeft de zekerheid dat bestaande programma's ook op de 16 bits MSX-computer zullen werken.
MSX biedt dus zekerheid voor de toekomst. Wij gaan ervan uit dat die tweede MSX-generatie er zal komen, binnen twee jaar. De eerste prototypes zijn al gesignaleerd.

CURSUS SORTEREN IN BASIC (DEEL 1)

VELE WEGEN LEIDEN NAAR ROME WELKE IS DE BESTE?

Zodra iemand zelf begint met programmeren blijken bepaalde stukjes programma steeds weer opnieuw gebruikt te worden. Sommige funkties zijn blijkbaar in de meest uiteenlopende programma's nodig.
Sorteren is daar een voorbeeld van. Of het nu om een elektronische kaartenbak of om een scherm met de verschillende winnaars in een spelletje gaat, gesorteerd moet er worden. MSX-Computer magazine zocht voor u uit wat daarbij de beste methodes zijn.

Natuurlijk zijn er vele manieren om te sorteren, maar in grote trekken vallen al die mogelijkheden in twee kategorieën uiteen, namelijk de goede en de slechte. De verschillen tussen 'goed' en 'slecht' sorteren kunnen opvallend groot zijn, vooral als het om snelheid gaat. Het simpele sorteren van duizend getallen kan, als er een 'verkeerde' oplossing gekozen wordt, *vijfentwintig* keer langer duren dan nodig is!

Toch bestaat 'de beste' oplossing niet. Welke sorteer-techniek het meest geschikt is voor een bepaalde oplossing hangt van allerlei faktoren af.

Zo speelt het aantal te sorteren elementen een rol, maar ook de mate waarin ze al gesorteerd zijn. Staat alles - op een of twee elementen na - al in de goede volgorde of staan de te sorteren waardes kriskras door elkaar heen?



Op de grote computers zal geen enkele 'gewone' programmeur zich bezig houden met het programmeren van sorteer-routines. Sorteren is daar specialisten-werk, er bestaan hele programma-bibliotheken voor. De routines in zo'n bibliotheek zijn 'intelligent', dat wil zeggen dat ze zelf uitzoeken welke sorteermethode het beste is in een bepaald geval. Er wordt van alles aan gedaan om er maar voor te zorgen dat het zo vaak voorkomende sorteren zo min mogelijk (dure) computertijd kost.

Hoewel 'computertijd' op onze MSX-machines natuurlijk niet echt 'duur' is - wat stroomgebruik betreft tenminste - is tijd ook voor hobby-programmeurs van belang. Om nu iedere keer, als onze zelf-geprogrammeerd adressen-programma *even* iets moet sorteren, zo lang te moeten wachten dat er een halve pot koffie doorgaat wordt kostbaar. En nog afgezien van de koffieprijzen, het is gewoon zonde van de tijd. Temeer daar een paar kleine programma-aanpassingen de tijd die de computer aan sorteren moet besteden vaak rigoreus kan terugbrengen.

Wat is sorteren?

Een vraag die misschien wat overbodig lijkt, maar dat zeker niet is. Sorteren is het in de goede volgorde zetten van alfanummerieke karakters. Daarbij rijzen er meteen twee nieuwe vragen.
Namelijk, wat is die goede volgorde en wat voor gegevens moeten er gesorteerd worden. Zijn dat teksten of juist getallen? Als het teksten zijn die we willen sorteren dan zal de 'goede volgorde' meestal alfabetisch zijn, waarbij de letter A vooraan staat. Maar wat te doen met de hoofdletter A en de kleine letter a, welke komt het eerst?

Getallen hebben hun eigen problemen. Sorteren we op oplopende grootte of moeten de kleinste waardes juist vooraan komen?

ASCII-kode

Als er teksten gesorteerd worden is het verreweg het eenvoudigst om uit te gaan van de onderliggende ASCII-kodes. Voor de computer is ieder teken, of dat nu een letter is of niet, niets anders dan een getal tussen de 0 en 255. Die reeks ASCII waardes is zodanig gekozen dat de waarde die bij een A hoort inderdaad kleiner is dan de waarde van de B. De hele (MSX) ASCII-tabel vindt u in figuur 1.

Door bij het sorteren uit te gaan van de standaard string-mogelijkheden van MSX-Basic, waaronder ook de logische operatoren vallen, maken we automatisch gebruik van die ASCII-waardes. Met die logische operatoren kan een programma snel bepalen of een bepaalde tekst 'groter' dan wel 'kleiner' is dan een andere tekst.

Bij dat vergelijken van twee teksten zal MSX-Basic letter voor letter (eigenlijk: teken voor teken) van links naar rechts te werk gaan. Als de ene tekst langer is dan de an-

0: NUL	1: ☺	2: ☻	3: ♥	4: ♦
5: ♣	6: ♠	7: •	8: ◘	9: ○
10: ◙	11: ♂	12: ♀	13: ♪	14: ♫
15: ☼	16: ┼	17: ┴	18: ┬	19: ┤
20: ├	21: ┼	22: │	23: ─	24: ┌
25: ┐	26: └	27: ┘	28: ╳	29: ╱
30: ╲	31: ┿	32: SPC	33: !	34: "
35: #	36: $	37: %	38: &	39: '
40: (	41:)	42: *	43: +	44: ,
45: -	46: .	47: /	48: 0	49: 1
50: 2	51: 3	52: 4	53: 5	54: 6
55: 7	56: 8	57: 9	58: :	59: ;
60: <	61: =	62: >	63: ?	64: @
65: A	66: B	67: C	68: D	69: E
70: F	71: G	72: H	73: I	74: J
75: K	76: L	77: M	78: N	79: O
80: P	81: Q	82: R	83: S	84: T
85: U	86: V	87: W	88: X	89: Y
90: Z	91: [	92: \	93:]	94: ^
95: _	96: `	97: a	98: b	99: c
100: d	101: e	102: f	103: g	104: h
105: i	106: j	107: k	108: l	109: m
110: n	111: o	112: p	113: q	114: r
115: s	116: t	117: u	118: v	119: w
120: x	121: y	122: z	123: {	124: ¦
125: }	126: ~	127: DEL	128: Ç	129: ü
130: é	131: â	132: ä	133: à	134: å
135: ç	136: ê	137: ë	138: è	139: ï
140: î	141: ì	142: Ä	143: Å	144: É
145: æ	146: Æ	147: ô	148: ö	149: ò
150: û	151: ù	152: ÿ	153: Ö	154: Ü
155: ¢	156: £	157: ¥	158: ₧	159: ƒ
160: á	161: í	162: ó	163: ú	164: ñ
165: Ñ	166: ª	167: º	168: ¿	169: ⌐
170: ¬	171: ½	172: ¼	173: ¡	174: «
175: »	176: Ã	177: ã	178: Ĩ	179: ĩ
180: Õ	181: õ	182: Ũ	183: ũ	184: Ĳ
185: ĳ	186: ¾	187: ∽	188: ◇	189: ‰
190: ¶	191: §	192: ▂	193: ▚	194: ▆
195: ▔	196: ▪	197: ▇	198: ▎	199: ▞
200: ▊	201: ▐	202: ▍	203: ⫽	204: ⋱
205: ▼	206: ▲	207: ▶	208: ◀	209: ⧗
210: ⧓	211: ▘	212: ▗	213: ▝	214: ▖
215: ▒	216: Δ	217: ǂ	218: ω	219: █
220: ▄	221: ▌	222: ▐	223: ▀	224: α
225: β	226: Γ	227: π	228: Σ	229: σ
230: µ	231: τ	232: Φ	233: θ	234: Ω
235: δ	236: ∞	237: Ø	238: ∈	239: ∩
240: ≡	241: ±	242: ≥	243: ≤	244: ⌠
245: ⌡	246: ÷	247: ≈	248: °	249: ∙
250: ·	251: √	252: ⁿ	253: ²	254: ■
255: NUL				

Figuur 1

dere worden die niet gevulde tekenposities als waarde 0 gezien.
Met andere woorden, de tekst 'Jansen' is *kleiner* dan 'Jansens'. De beide teksten verschillen pas is het zevende teken, waarbij 'niets' (in Jansen) voor de 's' (van Jansens) komt.
Volgens de computer zal 'Jansens' echter wel kleiner zijn dan 'jansen'. In dit geval verschillen de teksten al in de eerste letter, die in het een hoofdletter is en in het tweede geval een kleine letter. En daar volgens de ASCII-tabel de hoofdletter J de waarde 74 heeft, terwijl de kleine j overeen komt met 106, krijgen we een dergelijke op het eerste gezicht onlogische uitkomst.

Nogmaals, als we bij het schrijven van sorteer-routines voor teksten uitgaan van de ingebouwde logische Basic-operatoren, dan wordt er feitelijk met de numerieke ASCII-waardes gewerkt. Ieder teken dat in een string kan voorkomen heeft dan een eigen, specifieke waarde, of we het daar mee eens zijn of niet. Zo zal de spatie, die ASCII waarde 32 heeft, 'kleiner' zijn dan alle andere normale letters, cijfers en leestekens. Hoe onlogisch dat ook op het eerste gezicht mag lijken, zo gaat het nu eenmaal.

Die ASCII-reeks ligt vast in de computer verankerd. Als we in de praktijk bruikbare sorteer-routines willen gaan schrijven kunnen we daar ook niet zo een twee drie van afwijken. Als er dus zowel hoofd- als kleine letters in een te sorteren groep teksten kunnen voorkomen, dan moeten we daar in de rest van het programma rekening mee houden. Tijdens het sorteren wordt er alleen maar gekeken naar de eigenlijke ASCII-waardes.

Getallen

Bij getallen ligt dat eenvoudiger. Ook daarbij worden voor het vergelijken de logische operatoren gebruikt. Er zitten echter dit keer geen addertjes onder het gras, de logica van de computer komt dit maal overeen met de normale rekenkundige logica.
We moeten er alleen voor zorgen dat we geen appels met peren willen vergelijken; met andere woorden, het type van de getals-variabelen moet gelijk zijn. Integer, single-precision of (standaard) double-precision zijn onderling niet vergelijkbaar, dat levert een type mismatch error op.

Numerieke types

Mocht het echter noodzakelijk blijken om een waarde van het ene type in een reeks van een ander type in te sorte-

ren, dan kan dat toch. Met de CDBL (Convert to DouBLe), CINT (Convert to INTeger en CSNG (Convert to SiNGle) funkties is zo'n typewisseling makkelijk te verwezenlijken.
Er zijn twee redenen waarom dit van belang kan zijn: snelheid en geheugenbeslag.

Standaard werkt MSX-Basic met double-precision variabelen, die ieder 8 bytes geheugen in beslag nemen. Door nu, als dat mogelijk is, voor 4 bytes grote single-precision variabelen te kiezen besparen we heel wat in feite onnodig geheugengebruik. Mochten we met 2 bytes integers uitkunnen, dan scheelt dat nog meer.

Maar niet alleen in geheugen, ook in snelheid kan zo'n kleinere single of integer waarde sneller werken, en dat levert tijdswinst op.

Array's

Tot nog toe hebben we weliswaar al gekeken naar de soort van de te sorteren variabelen, maar de verdere struktuur is nog niet aan de orde geweest.

Zoals altijd, als het gaat om het bewerken van bij elkaar behorende waardes, is ook hier het array de logische keus.
Het sorteren van losse variabelen is weliswaar mogelijk, maar het wordt wel heel lastig om bij te houden welke waarde waar thuishoort. Array's, met hun indices, zijn verreweg de overzichtelijkste struktuur om onze waardes in onder te brengen.
Daarbij is het zaak om even in gedachten te houden dat zo'n array begint met element 0. Als er een array met 15 elementen wordt gedimensioneerd - met DIM A$(14) - worden die elementen met de indices 0 tot en met 14 aangewezen.
Om problemen te voorkomen gaan de bij dit artikel afgedrukte voorbeelden echter allemaal uit van een laagste index-waarde van 1. Element 0 wordt niet gebruikt. Hoewel dit een (kleine) verspilling van geheugen is, blijkt vaak in de praktijk dat zo de logica toch makkelijker te volgen is.

Sorteer-methodes

Er zijn vele manieren om te sorteren. Allemaal hebben ze zo hun eigen voor- en nadelen, zoals we zullen zien.
Sorteertijden zijn sterk afhankelijk van het aantal te sorteren elementen, maar ook van de eventueel al aanwezige sortering. Soms zullen de elementen in een willekeurige volgorde door elkaar staan, maar meestal zal er al een soort van volgorde bestaan. Zo kan de reeks precies in de omgekeerde volgorde gesorteerd zijn, wat we het 'slechtste geval' noemen. Of, dat kan ook, alles staat al gesorteerd, hoewel we dat niet van tevoren weten. Dat heet het 'beste geval'.

De verschillende sorteer-methodes - vaak sorteer-algoritmes genoemd - hebben natuurlijk verschillende eigenschappen. Zo bestaan er algoritmes die heel snel zijn als er weinig elementen te sorteren zijn, maar bij grotere aantallen trager en trager worden. Andere zijn juist het snelst als de te sorteren reeks al bijna helemaal in de juiste volgorde staat.

Van de verschillende sorteermethodes zult u in dit verhaal ook de diverse verwerkingstijden aantreffen, voor verschillende reeks-grootte s en aanvangs-toestanden. Op grond daarvan kunt u zelf bepalen welk algoritme het meest geschikt is voor uw sorteerklus.

Stroom-diagrammen

Om de logica van de diverse sorteer-algoritmes weer te kunnen geven zullen flowcharts, stroomdiagrammen, gebruikt worden. Door deze tekeningen, die een symbolische voorstelling van een programma zijn, wordt het volgen van het verloop van een routine veel simpeler.

In eerste instantie zullen slechts drie van de flowchart-symbolen gebruikt worden. Dit zijn het begin- en eindpunt-symbool, wat een soort ovaal is; het aktie-symbool, een rechthoek en het beslissings-symbool, een soort 'zoute drop'.
In die symbolen staat geschreven wat er op dat punt in het programma gebeurt, onderling zijn de symbolen verbonden door lijnen die de samenhang-het programmaverloop aangeven.
Het 'zoute dropje', dat voor iedere mogelijke beslissing zoals een IF kommando staat, kent daarbij twee uitgaande lijnen. De letters y (van yes) en n (van no) geven daarbij aan welk van de twee takken gevolgd dient te worden.
Het lezen van een flow-chart is in het begin even wennen, maar al snel zal blijken dat de flow-chart het verloop en de werking van een programma veel duidelijker weergeeft dan de eigenlijke listing.

Bubble-sort

Het eerste algoritme is tamelijk simpel. De bubble-sort is zeker niet het meest efficient, maar is in de praktijk vaak toch bruikbaar.
Zeker als de te sorteren reeks al in de goede volgorde staat - het 'beste geval' - is de bubble-sort onverslaanbaar qua snelheid. Maar zodra er grotere reeksen ingrijpend omgesorteerd moeten worden blijkt bubble-sort te traag.
Toch is de bubble-sort de meest toegepaste sorteer-methode in programma's die door hobbyisten geschreven worden. De simpelheid - en daardoor begrijpelijkheid - is daar ongetwijfeld debet aan.

In woorden omschreven komt de bubble-sort er op neer dat ieder element wordt vergeleken met het volgende element. Als dit volgende element kleiner blijkt te zijn, dan worden de twee omgewisseld zodat ze in de goede volgorde staan.
Maar na zo'n verwisseling moet het vergelijken weer van voren af aan beginnen, want dit zonet verwisselde element kan best nog lager in de reeks thuis blijken te horen.
Een voorbeeld van de werking van het bubble-sort algoritme staat in figuur 2. Daarin kunt u ook zien waar deze me-

```
1ØØØ ' BUBBLE SORT ********************     Ø
1Ø1Ø '                                       Ø
1Ø2Ø ' Globale variabelen                    Ø
1Ø3Ø ' B        : te sorteren array          Ø
1Ø4Ø ' A        : aantal elementen in
B                                            Ø
1Ø5Ø '                                       Ø
1Ø6Ø ' Lokale variabelen                     Ø
1Ø7Ø ' T1,T2    : lustellers                 Ø
1Ø8Ø ' V1       : vlag                       Ø
1Ø9Ø '                                       Ø
11ØØ '                                       Ø
111Ø ' Deze module sorteert array            Ø
112Ø ' B in oplopende volgorde.              Ø
113Ø ' B mag ook als B$ gedefinieerd         Ø
114Ø ' worden.                               Ø
115Ø ' Bubblesort alleen gebruiken           Ø
116Ø ' voor kleine of al bijna in            Ø
117Ø ' volgorde staande array's!             Ø
118Ø ' Voor andere klussen in Bubble         Ø
119Ø ' sort te traag.                        Ø
12ØØ '                                       Ø
121Ø FOR T1=1 TO A-1                        58
122Ø    V1=Ø                               25Ø
123Ø    FOR T2=1 TO A-T1                    31
124Ø       IF B(T2+1)<B(T2) THEN SWAP
 B(T2+1),B(T2): V1=1                       175
125Ø    NEXT T2                            13Ø
126Ø    IF V1=Ø THEN T1=A-1                119
127Ø NEXT T1                                45
128Ø RETURN:' BUBBLESORT                    29
```

Figuur 4

```
ongesorteerde lijst:

 60  11  77  58  74  19  38  95  64  48  84  50  19  13  50  78

SORTEER-FASES:

 11  60  58  74  19  38  77  64  48  84  50  19  13  50  78  95
 11  58  60  19  38  74  64  48  77  50  19  13  50  78  84  95
 11  58  19  38  60  64  48  74  50  19  13  50  77  78  84  95
 11  19  38  58  60  48  64  50  19  13  50  74  77  78  84  95
 11  19  38  58  48  60  50  19  13  50  64  74  77  78  84  95
 11  19  38  48  58  50  19  13  50  60  64  74  77  78  84  95
 11  19  38  48  50  19  13  50  58  60  64  74  77  78  84  95
 11  19  38  48  19  13  50  50  58  60  64  74  77  78  84  95
 11  19  38  19  13  48  50  50  58  60  64  74  77  78  84  95
 11  19  19  13  38  48  50  50  58  60  64  74  77  78  84  95
 11  19  13  19  38  48  50  50  58  60  64  74  77  78  84  95
 11  13  19  19  38  48  50  50  58  60  64  74  77  78  84  95
 11  13  19  19  38  48  50  50  58  60  64  74  77  78  84  95

gesorteerde lijst:

 11  13  19  19  38  48  50  50  58  60  64  74  77  78  84  95
```

Figuur 2

thode zijn naam aan ontleent: de getallen 'borrelen' als het ware naar hun juiste plek, iedere keer schuift het getal een positie op.

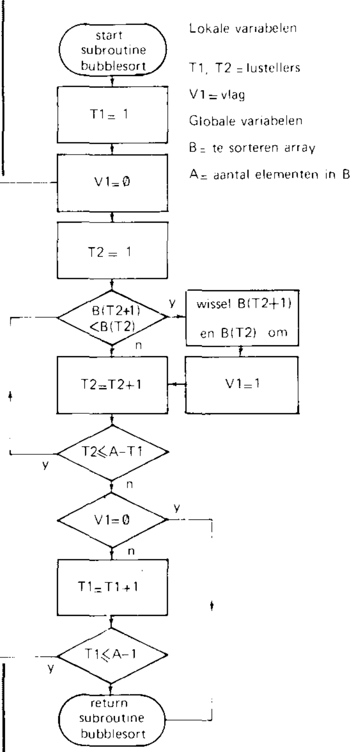
Het algoritme van deze sorteer-methode vindt u in figuur 3, de Basic-listing in figuur 4.

In die flow-chart blijkt er nog een extra truuk gebruikt te worden. Om namelijk te voorkomen dat de bubble-sort nog trager is dan echt nodig wordt er een vlag gebruikt, een waarde die aangeeft of een bepaalde konditie al dan niet is opgetreden. In dit geval geeft de vlag, de variabele V1, aan of er al dan niet twee waardes zijn omgewisseld tijdens de laatste doorgang. Als dit namelijk niet het geval is staat de reeks dus al in de goede volgorde en kan de subroutine beëindigd worden.

Zoals reeds opgemerkt, de bubble-sort is een van de traagste sorteer-methodes. Maar er zijn toch een paar omstandigheden waarin bubble-sort toch handig is. Zo blijkt bubble-sort opeens erg goed uit de verf te komen als de te sorteren reeks reeds geheel gesorteerd is, of als er slechts een paar verwisselingen nodig zijn om de juiste volgorde te bereiken.

Ook bij kleine reeksen is bubble-sort nog tamelijk efficient. Voor grote, komplexe sorteerklussen moet bubble-sort echter nooit gebruikt worden. De traagheid ervan zal een verder goed programma onbruikbaar maken.

In de figuren 5 en 6 vindt u wat voorbeelden van sorteertijden, voor verschillende aantallen elementen en verschillende uitgangs-situaties.



FIGUUR 5: SORTEERTIJDEN (in seconden) NUMERIEKE GEGEVENS

AANTAL ITEMS	BUBBLE-SORT WORST CASE	RANDOM CASE	BEST CASE	SHELL-SORT WORST CASE	RANDOM CASE	BEST CASE	SHELL/METZNER-SORT WORST CASE	RANDOM CASE	BEST CASE
2	0.08	0.04	0.04	0.10	0.04	0.04	0.10	0.06	0.08
4	0.16	0.06	0.06	0.22	0.12	0.12	0.24	0.20	0.18
8	0.60	0.46	0.10	0.60	0.58	0.30	0.68	0.60	0.46
16	2.34	1.66	0.20	1.60	2.12	0.74	1.74	1.64	1.14
32	9.44	6.96	0.40	4.06	7.86	1.86	4.38	4.72	2.82
64	37.90	28.92	0.76	9.86	26.00	4.46	10.66	12.90	6.78
128	151.94	120.56	1.52	23.42	65.22	10.56	25.30	32.12	15.96
256	610.26	495.34	3.02	54.58	220.00	24.52	58.84	83.88	37.04

FIGUUR 6: SORTEERTIJDEN (in seconden) ALFANUMERIEKE GEGEVENS

AANTAL ITEMS	BUBBLE-SORT WORST CASE	RANDOM CASE	BEST CASE	SHELL-SORT WORST CASE	RANDOM CASE	BEST CASE	SHELL/METZNER-SORT WORST CASE	RANDOM CASE	BEST CASE
2	0.04	0.06	0.04	0.08	0.06	0.04	0.10	0.08	0.08
4	0.16	0.12	0.06	0.22	0.20	0.12	0.26	0.24	0.18
8	0.58	0.46	0.10	0.60	0.48	0.30	0.62	0.54	0.46
16	2.30	1.48	0.20	1.56	1.64	0.72	1.56	1.42	1.14
32	9.20	7.58	0.38	3.98	6.62	1.82	3.82	4.24	2.80
64	36.94	28.68	0.74	9.66	15.06	4.36	9.34	10.30	6.72
128	147.96	118.00	1.46	22.94	64.24	10.34	22.38	28.80	15.88
256	594.36	487.32	2.94	53.46	218.76	24.04	52.72	85.84	36.84

Shell-sort

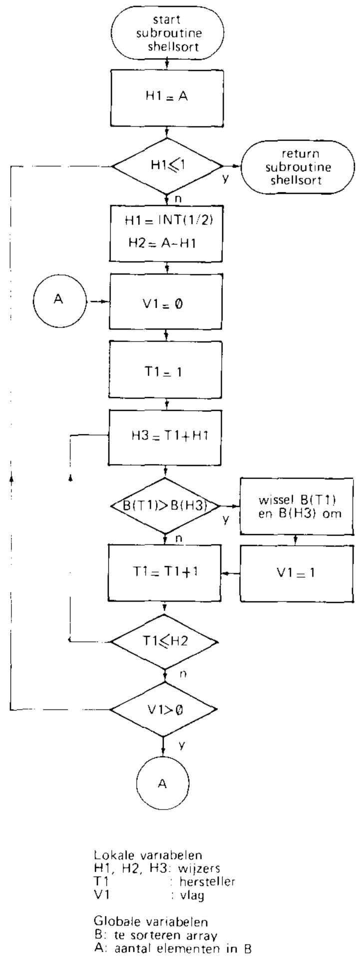
Gelukkig bestaan er snellere algoritmes dan de bubble-sort. Afgezien nog van de vele varianten op de bubble-sort - zoals shaker-sort etc. - zijn er volledig andere benaderingen van het probleem 'sorteren' bedacht.
Een van die andere benaderingen is de shell-sort. Het daarbij gebruikte algoritme is weliswaar een stuk komplexer dan de simpele bubble-sort, maar de winst in snelheid mag er dan ook zijn.

Overigens, om een algoritme te gebruiken is het natuurlijk niet noodzakelijk om het ook te begrijpen. Een MSX zit sowieso vol met allerlei algoritmes die de gemiddelde gebruiker niet begrijpt. De goniometrische funkties zijn daar een uitstekend voorbeeld van.
Mocht u weliswaar soms een sorteer-methode nodig hebben maar u niet willen verdiepen in de werking ervan, dan kan dat. In dat geval hoeft u alleen maar te weten hoe zo'n subroutine moet worden aangeroepen.
Maar om echt inzicht te krijgen in de 'hogere' programmeerkunst zijn de hier gepresenteerde routines een uitstekend opstapje!

Werking

Laten we aan de hand van de flowchart - figuur 9 - en de Basic-listing - figuur 10 - eens proberen te ontdekken hoe deze sorteer-methode in zijn werk gaat.

In deze flowchart wordt overigens een nieuw symbool gebruikt, het rondje. Dit is de verbinder, die gebruikt wordt als het trekken van een gewone verbindingslijn onpraktisch wordt. Als een lijn te lang zou worden om nog makkelijk te volgen te zijn worden alleen het eerste en laatste stukje van die lijn getekend, met daar aan zo'n verbindingsrondje.



Figuur 9

```
1ØØØ ' SHELL SORT ******************       Ø
1Ø1Ø '                                      Ø
1Ø2Ø ' Globale variabelen                   Ø
1Ø3Ø ' B         : te sorteren array        Ø
1Ø4Ø ' A         : aantal elementen in
B                                           Ø
1Ø5Ø '                                      Ø
1Ø6Ø ' Lokale variabelen                    Ø
1Ø7Ø ' T1        : lusteller                Ø
1Ø8Ø ' V1        : vlag                     Ø
1Ø9Ø ' H1,H2,H3: wijzers                    Ø
11ØØ '                                      Ø
111Ø '                                      Ø
112Ø ' Deze module sorteert array           Ø
113Ø ' B in oplopende volgorde.             Ø
114Ø ' B mag ook als B$ gedefinieerd        Ø
115Ø ' worden.                              Ø
116Ø ' Shellsort is redelijk snel           Ø
117Ø ' en kan voor de meeste sorteer        Ø
118Ø ' klussen ingezet worden.              Ø
119Ø '                                      Ø
12ØØ H1=A                                 189
121Ø IF H1<=1 THEN 129Ø                    72
122Ø H1=INT(H1/2): H2=A-H1                  Ø
123Ø V1=Ø                                 129
124Ø FOR T1=1 TO H2                        76
125Ø     H3=T1+H1                         1Ø4
126Ø     IF B(T1)>B(H3) THEN SWAP B(T1
),B(H3): V1=1                             113
127Ø NEXT T1                               45
128Ø IF V1>Ø THEN 123Ø ELSE 121Ø          112
129Ø RETURN:'SHELLSORT                     1Ø
```

Figuur 10

In die rondjes staat dan een letter - in dit geval een A - waarmee wordt aangegeven welke begin bij welk eind hoort.

Het eerste wat opvalt is dat de shell-sort meer hulp-variabelen gebruikt dan de bubble-sort. Bij die bubble-sort waren er twee lustellers en een vlag, de shell-sort gebruikt weliswaar slechts een lusteller (en alweer een vlag) maar heeft daarnaast een drietal wijzers in gebruik.
Het vergelijken van de diverse te sorteren elementen vindt plaats binnen een enkele FOR..NEXT lus. Die lus zal, de eerste keer, slechts van 1 tot en met 5 lopen - in het geval dat het array 10 elementen bevat. Bij het vergelijken van de elementen wordt dan ook niet simpelweg ieder element met het volgende vergeleken. Weliswaar wordt een van de elementen aangewezen door de lusteller, maar dat andere array-element heeft H3 als index, welke variabele als: lusteller +H1, berekend wordt
Die H1 op zijn beurt is weer - althans bij de eerste doorgang - gelijk aan:
INT(A/2)
dus de helft van het aantal elementen in het te sorteren array.

In de praktijk houdt dat in dat, uitgaande van een array met 10 te sorteren elementen, de eerste vergelijking een vergelijking tussen de elementen 1 en 6 is. Als het eerste element groter is dan het zesde, dan worden ze omgewisseld.
Daarna komen de elementen 2 en 7 aan de beurt. Zo gaat dat door, tot als laatste twee elementen in de eerste doorgang 5 en 10 worden vergeleken en eventueel omgewisseld.

Ieder van de 10 elementen zou nu van plaats veranderd kunnen zijn, zodat deze hele lus nog eens wordt uitgevoerd. Pas als de vlagwaarde V1 niet groter dan 0 blijkt - met andere woorden, als er geen elementen meer zijn verwisseld - komt de routine uit deze lus.

Op dit moment bezit het oorspronkelijke totaal niet gesorteerde array reeds een zekere ordening.

Voor het moment besteden we even geen aandacht aan de test of H1 kleiner/gelijk 1 is. Dit komt pas aan de orde als de shell-sort verlaten wordt en dat is nog niet het geval.
Wat wel gebeurt is dat H1 opnieuw gehalveerd wordt - H1 zal nu 2 zijn - en we weer de lus ingaan.
Dit keer loopt de lusteller verder door - tot 8 - en is de *offset* tussen lusteller en tweede element in de vergelijking 2.
Achtereenvolgens worden de paren 1 en 3, 2 en 4 etc vergeleken, tot en met 8 en 10. Indien nodig worden deze elementen weer verwisseld. Ook dit keer herhaalt het proces zich tot er geen verwisselingen meer optreden, dus tot alle paren onderling juist gesorteerd staan.

Opnieuw wordt H1 gehalveerd, en dit keer komt daar een waarde van 1 uit. Waarna het hele proces zich nogmaals

```
FIGUUR 11, VOORBEELD SHELL-SORT

ongesorteerde lijst:

 60  11  77  58  74  19  38  95  64  48  84  50  19  13  50  78

SORTEER-FASES:

 60  11  77  50  19  13  38  78  64  48  84  58  74  19  50  95

 60  11  77  50  19  13  38  78  64  48  84  58  74  19  50  95

 19  11  38  50  60  13  77  58  64  19  50  78  74  48  84  95

 19  11  38  50  60  13  50  58  64  19  77  78  74  48  84  95

 19  11  38  50  60  13  50  58  64  19  77  78  74  48  84  95

 19  11  38  13  50  50  60  19  64  58  74  48  77  78  84  95

 19  11  38  13  50  19  60  50  64  48  74  58  77  78  84  95

 19  11  38  13  50  19  60  48  64  50  74  58  77  78  84  95

 19  11  38  13  50  19  60  48  64  50  74  58  77  78  84  95

 11  19  13  38  19  50  48  60  50  64  58  74  77  78  84  95

 11  13  19  19  38  48  50  50  60  58  64  74  77  78  84  95

 11  13  19  19  38  48  50  50  58  60  64  74  77  78  84  95

 11  13  19  19  38  48  50  50  58  60  64  74  77  78  84  95

gesorteerde lijst:

 11  13  19  19  38  48  50  50  58  60  64  74  77  78  84  95
```

Figuur 11

best case - staat, dan zou het zinnig kunnen zijn om eerst, met een bubble-sort type algoritme te bepalen of er echt gesorteerd moet worden. Pas dan zou de eigenlijke shell-sort in het spel gebracht hoeven te worden.
Aan de andere kant, de tijd die de shell-sort nodig blijkt te hebben om het slechtste geval (als alles precies verkeerd om staat) te sorteren is veel en veel korter dan die welke de bubble-sort nodig heeft.
Algemeen gesproken is de shell-sort de beste van deze twee. Tenzij de reeks al gesorteerd zou zijn!

Andere algoritmes

Er bestaan echter veel meer sorteer-mogelijkheden. Om u vast een voorproefje te geven bevatten de tabellen ook de sorteer-tijden van een variant op de shell-sort, de shell metzner-sort. Deze blijkt vaak zelfs nog sneller dan de nu getoonde algoritmes.
In een volgend artikel zullen andere sorterings-wijzen aan bod komen, onder andere deze shell metzner-sort. Er zijn vele wegen die naar Rome leiden, waarbij het altijd weer een probleem is om de beste uit te zoeken!

herhaalt, met lusteller-waardes tussen de 1 en de 9 en een offset van 1. Oftewel, dit keer worden de opeenvolgende paren van elementen op de juiste volgorde gebracht.

Als de vlag V1 eenmaal heeft aangegeven dat er bij de laatste doorgang geen verwisselingen meer hebben plaatsgevonden, springt de routine weer naar de einde-test 'H1 kleiner of gelijk aan 1', die dit keer waar is, waarna de routine met RETURN verlaten wordt. Het array is gesorteerd.

De grote truuk van de shell-sort is dat de verwisselingen van de elementen over het algemeen over grotere afstanden gaan. Waar de bubble-sort zijn naam eer aandoet en ieder element stapje voor stapje op de juiste plaats brengt, daar heeft de shell-sort het grote voordeel dat elementen - zeker bij de eerste fases van het sorteren - over grotere afstanden worden verplaatst. Dat biedt, bij grotere arrays, voordelen in snelheid.

In figuur 11 ziet u een voorbeeld van de werking van shell-sort met een array met 16 elementen.

Vergelijking

Desondanks is de shell-sort niet onvoorwaardelijk beter dan de bubble-sort. De tabellen in de figuren 5 en 6 laten zien dat voor kleinere klussen de bubble-sort in het voordeel is. Sterker nog, als er geen (of slechts heel weinig) verwisselingen nodig zijn om de juiste sortering te bereiken, dan is de bubble-sort onverslaanbaar.
De *overhead*, het extra werk, van de shell-sort kost ook tijd. Als we alleen de beschikking over deze twee algoritmes hadden en de kans groot is dat het te sorteren materiaal reeds in de juiste volgorde -

```
TESTPROGRAMMA ALFANUMERIEK SORTEREN
10 REM SORTEER-TEST STRINGS                     0
20 REM                                          0
30 REM MSX COMPUTER MAGAZINE                    0
40 REM                                          0
100 CLS: WIDTH 36: CLEAR 5000                  35
110 INPUT "Hoeveel strings sorteren";
A                                              72
120 DIM B$(A)                                  93
130 FOR N=1 TO A                               94
140    FOR M=1 TO INT(RND(1)*20)+1            241
150       B$(N)=B$(N)+CHR$(INT(RND(1)
*26)+65)                                      113
160    NEXT M                                  63
170 NEXT N                                      7
180 PRINT "ongesorteerde lijst                155
190 GOSUB 500                                 102
200 TIME=0                                     68
210 GOSUB 1000                                203
220 TT=TIME                                    23
230 PRINT "gesorteerde lijst"                 228
240 GOSUB 500                                  93
250 PRINT "Dat kostte "TT/50" seconde
n"                                             12
260 END                                       183
500 ' lijst printen                             0
510 PRINT                                     134
520 FOR N=1 TO A                               96
530    PRINT B$(N)                             89
540 NEXT N                                      5
550 PRINT                                     142
560 RETURN                                    203
```

FIGUUR 7: SORTEERTIJDEN (in seconden) NUMERIEKE GEGEVENS
INTEGER VARIABELEN ALS WIJZERS, VLAGGEN EN LUSTELLERS

AANTAL ITEMS	BUBBLE-SORT WORST CASE	BUBBLE-SORT RANDOM CASE	BUBBLE-SORT BEST CASE	SHELL-SORT WORST CASE	SHELL-SORT RANDOM CASE	SHELL-SORT BEST CASE	SHELL/METZNER-SORT WORST CASE	SHELL/METZNER-SORT RANDOM CASE	SHELL/METZNER-SORT BEST CASE
2	0.06	0.04	0.02	0.08	0.04	0.04	0.08	0.06	0.06
4	0.12	0.06	0.04	0.18	0.10	0.10	0.22	0.16	0.16
8	0.46	0.38	0.08	0.52	0.48	0.26	0.58	0.52	0.40
16	1.78	1.30	0.16	1.34	1.76	0.62	1.50	1.40	0.98
32	6.98	5.30	0.30	3.32	6.44	1.52	3.70	4.00	2.40
64	27.66	21.62	0.58	8.06	21.28	3.68	8.98	10.88	5.70
128	110.14	89.12	1.16	19.04	53.12	8.64	21.22	26.96	13.40
256	438.82	363.92	2.30	44.04	178.22	19.94	49.10	70.04	30.96

Figuur 7

FIGUUR 8: SORTEERTIJDEN (in seconden) ALFANUMERIEKE GEGEVENS
INTEGER VARIABELN ALS WIJZERS, VLAGGEN EN LUSTELLERS

AANTAL ITEMS	BUBBLE-SORT WORST CASE	BUBBLE-SORT RANDOM CASE	BUBBLE-SORT BEST CASE	SHELL-SORT WORST CASE	SHELL-SORT RANDOM CASE	SHELL-SORT BEST CASE	SHELL/METZNER-SORT WORST CASE	SHELL/METZNER-SORT RANDOM CASE	SHELL/METZNER-SORT BEST CASE
2	0.04	0.08	0.04	0.06	0.04	0.04	0.08	0.08	0.06
4	0.16	0.14	0.06	0.22	0.20	0.12	0.26	0.22	0.20
8	0.58	0.46	0.10	0.60	0.48	0.28	0.62	0.54	0.46
16	2.30	1.50	0.20	1.56	1.64	0.72	1.54	1.42	1.14
32	9.20	7.58	0.38	3.96	6.60	1.80	3.84	4.22	2.80
64	36.90	28.66	0.74	9.66	15.04	4.36	9.34	10.28	6.72
128	147.96	118.00	1.46	22.94	64.24	10.34	22.40	28.82	15.88
256	594.36	487.32	2.92	53.46	218.78	24.02	52.72	85.84	36.86

Figuur 8

Variabele-types

Meestal gebruikt een programmeur - uit luiheid? - slechts double-precision variabelen. Althans, als het om numerieke waardes gaat. Om een indruk te geven wat het gebruik van een 'ekonomischer' numeriek type heeft op sorteer-klussen kunt u eens kijken naar de figuren 7 en 8.

Deze geven de tijdsduur van dezelfde sorteringen als in de figuren 5 en 6 getoond worden, respektievelijk voor getallen en teksten. Dit keer zijn echter alle wijzers, vlaggen en lustellers als integers gedefinieerd.

Stof om over na te denken? Jazeker, integers werken nu eenmaal sneller (en kosten minder geheugen) dan single- of double precision waardes. Vooral bij sorteerklussen gaat dat aantellen, maar ook in allerlei andere situaties is het verstandig om, indien mogelijk, integers te gebruiken.

Met verband tot variabele-types, mogelijk verbaast het u dat teksten sneller te sorteren blijken dan numerieke waardes. Dat is echter simpel te verklaren.

Zo'n tekst kan byte voor byte (immers, een tekst is voor de computer pure getalsmatige ASCII-kode) met elkaar vergeleken worden, terwijl de geheugen-representatie van getallen heel wat ingewikkelder is.

Daar komt nog heel wat intern gereken bij kijken.

Zelf proberen

Voor wie zelf eens wilt gaan experimenteren met sorteertechnieken staan bij dit artikel de nodige listings afgedrukt.
Behalve de listings van de bubble- en de shell-sort vindt u ook nog listings van een tweetal test-programma's, een voor numeriek sorteren en een voor alfanumeriek sorteren.
Met deze programma's kunt u desgewenst eens zelf wat uitproberen.

Voor diegenen die in het bezit van een printer zijn is mogelijk de listing van het *timing*-programma van belang. Daarmee kunt u zelf een verslag maken van de sorteer-tijden van numerieke waardes.

Zowel de bubble-sort als de shell-sort (en de nog te behandelen shell metzner-sort) komen daarbij voor het voetlicht. Pas echter wel op, de interne klok die gebruikt wordt om de timing vast te stellen loopt niet verder door dan zo'n 20 minuten. Daarna begint de telling weer bij nul.

Volgende keer

In het volgende artikel zullen andere - en nog snellere - sorteer-algoritmes ter sprake komen. Ook andere begrippen - zoals garbage-collect - die dit keer niet aan bod gekomen zijn zullen aan de orde komen.
Kortom, als u meer over sorteren - en over programmeren in het algemeen - te weten wilt komen, lees dan de volgende afleveringen.

```
TESTPROGRAMMA NUMERIEK SORTEREN

10 REM SORTEER-TEST NUMERIEK                0
20 REM                                      0
30 REM MSX COMPUTER MAGAZINE                0
40 REM                                      0
100 CLS: WIDTH 36                         128
110 INPUT "Hoeveel getallen sorteren"
;A                                          60
120 DIM B(A)                               99
130 FOR N=1 TO A                           94
140     B(N)=INT(RND(1)*100)+1            152
150 NEXT N                                  3
160 PRINT "ongesorteerde lijst            151
170 GOSUB 500                              98
180 TIME=0                                 83
190 GOSUB 1000                            218
200 TT=TIME                                19
210 PRINT "gesorteerde lijst"             224
220 GOSUB 500                              89
230 PRINT "Dat kostte "TT/50" seconde
n"                                          8
240 END                                   179
500 ' lijst printen                         0
510 PRINT                                 134
520 FOR N=1 TO A                           96
530     PRINT USING"### ### ### ### ##
# ### ### ### ###";B(N);                    8
540 NEXT N                                  5
550 PRINT                                 142
560 RETURN                                203
```

Met het onderstaande programma kunt u verder zelf experimenteren.

```
10 REM SRTTIM                               0
20 REM                                      0
30 REM TIMING SORTEER-METHODES              0
40 REM msx computer magazine                0
50 REM                                      0
100 ' INITIALISATIE *****************       0
110 DIMB(10),TT(3,3)                      222
120 GOSUB 850:' print verslag-kop          93
130 ' HOOFDPROGRAMMA ***************        0
140 FOR X=1 TO 8                           42
150   A=2^X:'     aantal elementen        179
160   GOSUB 190:' maak sorteringen         35
170 NEXT X                                107
180 END                                   186
190 ' ZET SORTERINGEN OP ***********        0
200 FOR Z1=1 TO 3:' sorteer-methodes      193
210   FOR Z2=1 TO 3:' begin-toestand      158
220     DUMMY=RND(-1)                     236
230     ON Z2 GOSUB 780,640,710           147
240     TIME=0                            252
250     ON Z1 GOSUB 320,410,520            22
260     TT(Z1,Z2)=TIME/50                 120
270   NEXT Z2                             220
280 NEXT Z1                               157
290 GOSUB 930:' print verslagregel        168
300 RETURN                                189
310 ' BUBBLE SORT ******************        0
320 FOR T1=1 TO A-1                       221
330    V1=0                               196
340    FOR T2=1 TO A-T1                    11
350       IF B(T2+1)<B(T2) THEN SWAP
B(T2+1),B(T2): V1=1                       191
360    NEXT T2                             88
370    IF V1=0 THEN T1=A-1                190
380 NEXT T1                                98
390 RETURN:' BUBBLESORT                   224
400 ' SHELL SORT *******************        0
410 H1=A                                  231
420 IF H1<=1 THEN 500                     162
430 H1=INT(H1/2): H2=A-H1                  91
440 V1=0                                  171
450 FOR T1=1 TO H2                         18
460    H3=T1+H1                            67
470    IF B(T1)>B(H3) THEN SWAP B(T1)
,B(H3): V1=1                              174
480 NEXT T1                                99
490 IF V1>0 THEN 440 ELSE 420              26
500 RETURN:'SHELLSORT                      14
510 ' SHELL METZNER SORT ***********        0
520 H1=A                                  234
530 H1=INT(H1/2)                          215
540 IF H1=0 THEN 630                       29
550 H2=A-H1: H3=1                         204
560 H4=H3                                   7
570 H5=H4+H1                               42
580 IF B(H4)<=B(H5) THEN 610              129
590 SWAP B(H4),B(H5): H4=H4-H1             81
600 IF H4>=1 THEN 570                      91
610 H3=H3+1                               193
620 IF H3<=H2 THEN 560 ELSE 530           154
630 RETURN:'SHELL-METZNER SORT             62
640 ' MAAK RANDOM CASE **************       0
650 ERASE B                               215
660 DIM B(A)                              112
670 FOR N=1 TO A                          107
680    B(N)=INT(RND(1)*100)+1             165
690 NEXT N                                 16
700 RETURN                                193
710 ' MAAK BEST CASE ***************        0
720 ERASE B                               210
730 DIM B(A)                              107
740 FOR N=1 TO A                          102
750    B(N)=N                              10
760 NEXT N                                 11
770 RETURN                                207
780 ' MAAK WORST CASE **************        0
790 ERASE B                               224
800 DIM B(A)                              102
810 FOR N=1 TO A                           97
820    B(N)=A-N+1                          85
830 NEXT N                                  6
840 RETURN                                202
850 ' DRUK KOP VERSLAG *************        0
860 LPRINT "SORTEERTIJDEN (in seconde
n) NUMERIEKE GEGEVENS"                     58
870 LPRINT                                158
880 LPRINT "              BUBBLE-SORT
      SHELL-SORT        SHELL/MET
ZNER-SORT"                                235
890 LPRINT "AANTAL    WORST   RANDOM BE
ST    WORST  RANDOM BEST    WORST   RA
NDOM BEST"                                204
900 LPRINT "ITEMS     CASE    CASE    CA
SE    CASE    CASE    CASE    CASE    CA
SE   CASE"                                 86
910 LPRINT                                147
920 RETURN                                199
930 ' DRUK REGEL VERSLAG ***********        0
940 LPRINT USING "#####    ###.## ###.
## ###.##   ###.## ###.## ###.##  ###.
## ###.## ###.##";A,TT(1,1),TT(1,2),T
T(1,3),TT(2,1),TT(2,2),TT(2,3),TT(3,1
),TT(3,2),TT(3,3)                          41
950 RETURN                                205
```

PHILIPS VG8230



Het is een nek aan nek race geweest, maar de bekende gloeilampen-fabriek (die uit het zuiden des lands) heeft de race met vlag een wimpel gewonnen.
De eerste MSX-2 computer op de Nederlandse markt is van een Nederlandse fabrikant, Philips. Gemaakt (bij Philips-dochter Kyocera) in Japan weliswaar, maar dat mag de pret niet drukken!

Het is een fraai stuk techniek, de nieuwe Philips VG-8230. Wat MSX-2 allemaal inhoudt kunt u elders in dit blad lezen, hier hebben we het alleen over de eerste echte MSX-2 in Nederland.

De eerste van eigen

Eigenlijk had Philps de VG-8230 geen MSX-2 willen noemen. Toen de eerste samples binnenkwamen en daar 'MSX-2' op stond was men in Eindhoven dan ook in eerste instantie helemaal niet zo blij. Ook in de dokumentatie had men het liever niet over MSX-2 willen hebben.
En dat allemaal omdat men vreest dat de verkoop van de ouwe trouwe MSX-1 computers stil zou komen te liggen met de komst van MSX-2. Naar onze mening is dat ten onrechte, MSX-1 en MSX-2 zullen ongetwijfeld nog vele jaren broederlijk naast elkaar bestaan. Met de MSX-standaard is nu eenmaal een andere fase in de ontwikkeling van de home-computer begonnen. De opwaartse compatibiliteit - die inhoudt dat *alle* MSX-1 software ook op MSX-2 moet werken - is een hele nieuwe ontwikkeling.
Wie er het geld voor over heeft en de extra mogelijkheden wilt kan zich een MSX-2 aanschaffen, wie het eenvoudiger wilt houden koopt een MSX-1. Als men later alsnog naar MSX-2 overstappen zou is er niets aan de hand, alle rand-apparatuur en programma's kunnen in gebruik blijven.

Gezien de prijzen van MSX-2 blijft een MSX-1 computer een ideale instap-machine. Pas als dan later blijkt dan men meer wil wordt een MSX-2 interessant. Die kan dan in gebruik genomen worden zonder dat men alle al verzamelde spulletjes en kennis overboord hoeft te zetten.

Vormgeving

Al op het eerste gezicht is duidelijk dat we hier een familielid van de MSX-1 computers van Philips voor ons hebben. De machine lijkt qua uiterlijk vrij sterk op de VG-8020, met dezelfde antraciet en metalliek-grijze tinten, hetzelfde toetsenbord. Slechts de cursortoetsen wijken iets af.

Het kleine kuiltje voor de spatiebalk wekte wat bevreemding, tot we er achter kwamen dat zich aan de onderzijde net zo'n kuiltje bevond. Tezamen vormen die beide kuiltjes een soort handgreep.

Het geheel van de machine oogt gevoelsmatig wat lomp, maar dat kan ook haast niet anders gezien de disk-drive. Die is, zoals gebruikelijk, aan de rechterzijde ingebouwd, vlak boven de beide joystick-aansluitingen. Alle andere connectoren, op het bovenslot na, bevinden zich aan de achterzijde.
De afmetingen mogen er zijn, de machine meet 28 bij 42 centimeter, met een hoogte van zo'n 8 centimeter. Het is dan ook geen lichtgewicht, zo'n 4 kilo.
Op de computer vinden we, boven het toetsenbord, een drietal lampjes - Power On, Caps Lock en Drive Active - en de reset-knop. Deze laatste is verzonken, zodat het niet zo snel gebeuren zal dat er per ongeluk een reset gegeven wordt.

Toetsenbord

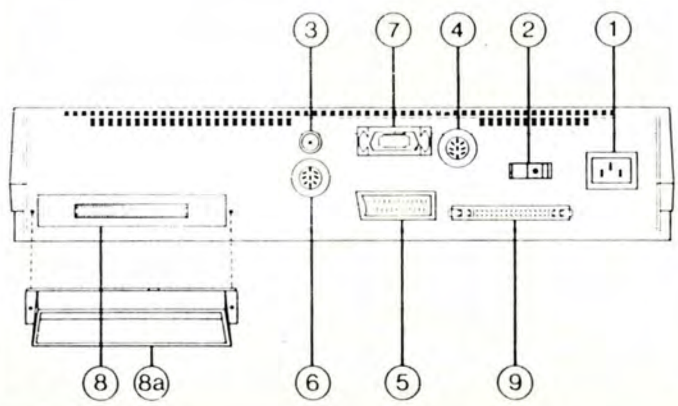
Het toetsenbord is een standaard MSX toetsenbord. De teken-toetsen zijn middengrijs, de cursor- en kontroletoetsen antraciet. De funktietoetsen en de verdere speciale toetsen vinden we in twee groepen boven het toetsenbord, met een eigen vormgeving. Daarbij valt op dat de

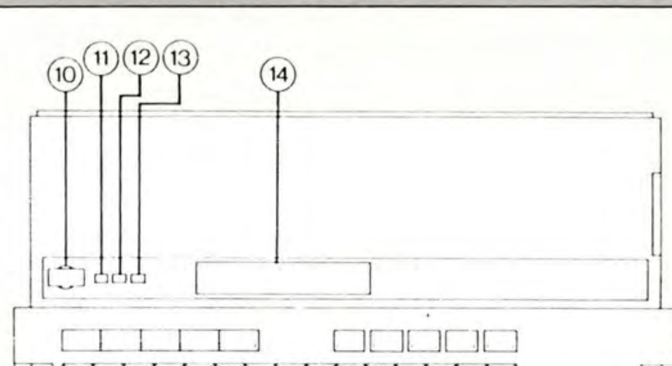


MSX-2
odem

SELECT-toets ook naar boven is verplaatst, meestal is deze toets opgenomen in het standaard-toetsenbord.
De toets-opschriften zijn in wit, waarbij alleen de normale tekens zijn opgenomen. De slag (indruk-diepte) is vrij kort, zo'n drie millimeter. Het geheel is plat uitgevoerd, alle toetsen staan in hetzelfde vlak.

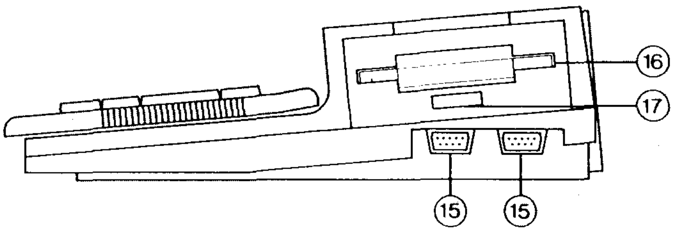
Een aardige extra is de mogelijkheid om het QWERTY deel van het toetsenbord in een andere hoek te zetten. Aan beide zijden zit een soort grendel, als deze losgemaakt worden kan het geheel wat schuiner gezet worden. In totaal zijn er drie mogelijke posities waarin het toetsenbord kan inklikken. Philips heeft duidelijk rekening gehouden





Links: Overzicht aansluitingen aan de achterzijde. De MSX-Slot (8) is van een geleide-kap voorzien

Boven: Bovenkant VG8230
De machine heeft een reset-knop (10) 14 is het tweede MSX-slot



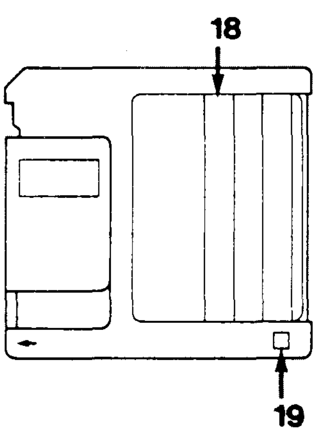
Rechter-zijkant: behalve beide joystick-aansluitingen (15) vindt ook de diskdrive hier een plaats

met het feit dat sommige mensen het toetsenbord liever schuin hebben staan. Bij deze machine hoeft u daarvoor geen boek onder de achterkant te leggen!

Nu is niets zo persoonlijk als toetsenborden - bij computers althans, in de badkamer ligt dat nog even iets anders. Wat de een prettig vindt werken kan een ander maar niet aan wennen. Zo ging het ook met het toetsenbord van deze VG-8230. Het vlakke karakter, niet alleen van de opstelling maar ook van de veerdruk onder de toets, gekombineerd met een wat ratelend geluid onder het tikken bevielen ons niet echt. Het is zeker geen slecht toetsenbord, we hebben geen problemen ondervonden met toetsdender (waarbij een enkele aanslag in meerdere tekens resulteert) of het juist niet 'doorkomen' van aanslagen. Toch vonden we dit toetsenbord niet echt fijn werken. Mogelijk vergaat dat u juist anders, in de winkel uitproberen is het devies.

Diskdrive

De ingebouwde diskdrive is van het 3.5 inch single sided type. Dit begint zo langzaam



3.5 inch floppy disk

maar zeker de standaard bij MSX te worden. De 320 Kbytes kapaciteit is dan ook groot genoeg voor de meeste mensen, het staat gelijk aan zo'n 100 velletjes redelijk dicht betikt A4 papier.

Als er geen diskette ingestoken is wordt het mechanisme keurig beschermd door een klepje, dat de insteek-gleuf afsluit. Opvallend was het extra drive-active ledje, wat zich hier op een vrijwel onzichtbare plaats bevond. Gelukkig zit er ook nog eens zo'n signaal-lampje aan de bovenkant.
Er is een aansluiting voor een externe B-drive aanwezig aan de achterzijde. Op deze 34-pens aansluiting bleek de Philips VY-0011 B-drive met de bij deze drive geleverde kabel rechtstreeks aan te sluiten. Het geheel funktioneerde feilloos, zowel onder MSX-Basic als onder MSX-DOS.

Blijkbaar heeft men een wijziging aangebracht in het FORMAT-kommando, zowel de Sony MSX-2 als deze Philips VG-8230 boden ons de mogelijkheid om enkel- of dubbelzijdig te formateren.

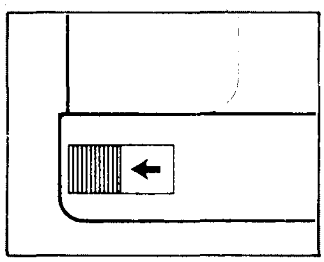
Weliswaar 'wist' de VG-8230 nog wel dat de ingebouwde drive single-sided was, maar voor de B-drive werd een kommando om dubbelzijdig te formateren vrolijk geaccepteerd. Pas na een paar sekonden verscheen de foutmelding 'Bad parameter'.

Ook de kombinatie van de VY-0010 A-drive en de VY-0011B-drive lieten zich moeiteloos aansluiten via een van de MSX-slots. Daarbij viel echter wel op dat het zo verkregen 3 drive systeem de beide externe drives als A en B zag, de ingebouwde drive moest als C-drive worden aangesproken.

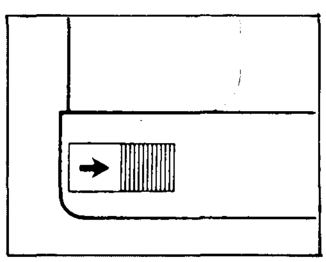
Geheugen

De VG-8230 bevat in totaal meer dan 256K geheugen. Daarvan zijn 128K VRAM, video-RAM om de gegevens van de MSX-2 video-processor in op te slaan. De overige 128K bestaat uit 64K ROM, die de Basic en de Disk-Basic bevatten, en 64K RAM.

In die laatste 64K worden de programma's geladen en uitgevoerd, terwijl er ook nog een deel van nodig is voor het systeem zelf. Uiteindelijk zijn er voor Basic zo'n 23632 bytes geheugen beschikbaar, meer dan genoeg. Van de rest van het geheugen wordt een deel - 32K - als RAM-disk gebruikt, een van de nieuwigheden van MSX-2.



Op het toetsenbord vinden we aan beide zijden een grendel, waarmee de stand kan worden ingesteld



Gesloten Toetsenbord-grendel

Bij de VG-8230 hadden we jammer genoeg niet de beschikking over gegevens over de slot-struktuur, maar het is wel duidelijk dat er minimaal 1 slot geexpandeerd moet zijn. Per slot kan slechts 64K geheugen worden geadresseerd, zodat de ingebouwde 256K alle slot-ruimte in beslag zou nemen.
Wat experimenteren leerde ons dat het RAM-geheugen over een tweetal slots verdeeld was, die ieder 32K bevatten. Nu zijn sommige van de aller-eerste MSX-programma's daar niet op berekend, MSX-1 bevatte namelijk altijd alle RAM in een enkel slot. Hopelijk zullen er hierdoor niet al teveel problemen ontstaan. Als er echter dergelijke fouten optreden ligt dat duidelijk aan de programmatuur, die niet volgens de MSX-eisen geschreven is.

Zoals reeds gezegd, de VG-8230 bevat meer dan 256K. Iedere MSX-2 bezit namelijk nog een klein beetje extra RAM, dat zich in de klokchip bevindt. Dit geheugen wordt met behulp van een accu in stand gehouden, ook als de computer uitstaat. Behalve de datum en de tijd - die door blijft lopen, zolang er genoeg stroom in die accu zit - kan dit stukje RAM allerlerlei vaste instellingen bevatten. Zo kan er een wachtwoord in staan, dat gegeven moet worden voor de computer gebruikt kan worden. Ook bijvoorbeeld het aantal tekens op het scherm bij het aanzetten kan hier standaard worden ingesteld.

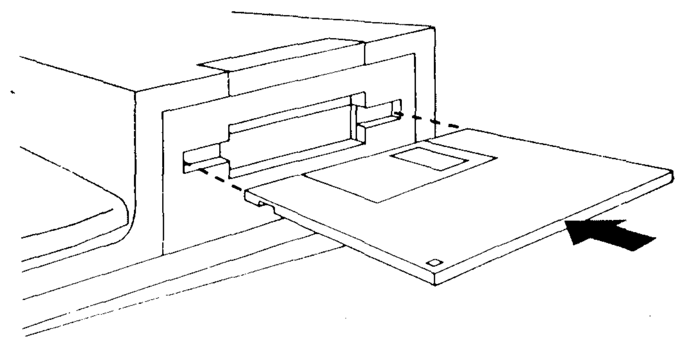
Aansluitingen

De Philips VG-8230 is ruim voorzien van aansluit-mogelijkheden. Aan de achterkant vinden we de volgende connectoren:

Netsnoer;
Externe disk-drive;
Monitor;
Printer;
Scart;
TV;
Data-recorder en
MSX-slot.

Genoeg mogelijkheden.

Daarbij valt op dat het netsnoer afneembaar is, wat handig is tijdens eventueel transport. De monitor-aansluiting, een 8-polige DIN-plug, heeft audio, video en luminantie-uitgangen. Dat laatste is handig als er een monochroom-monitor gebruikt wordt.
De recorder-aansluiting is nu ook bij Philips eindelijk van het standaard MSX-type, een 8-polige DIN-plug. Wat ons echter niet al te best bevalt is dat de monitor en recorder-aansluitingen daardoor verward zouden kunnen worden. Liever zien we dat het fysiek onmogelijk is om een ver-



Inbrengen van een diskette in de 360 KB SS 3.5 inch diskdrive

keerde aansluiting te maken, doordat de pluggen niet in de verkeerde connectoren passen.

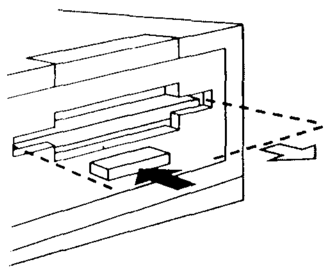
De SCART-connector is ideaal als men een monitor of TV met zo'n aansluiting bezit. Weliswaar zijn het (dure) lijvige pluggen, om over de dikke 21-aderige kabel nog maar te zwijgen, maar het geeft een sublieme beeld-kwaliteit.

De TV-aansluiting is een prettige extra, die echter voor serieus werk nauwelijks van belang is. Een 80-kolommen beeld op een gewone kleurentelevisie is niet echt bruikbaar. Maar om eens wat spelletjes te spelen voldoet die kleurenbak natuurlijk uitstekend, als er daarnaast alleen maar een monochroom-monitor beschikbaar is voor het meer serieuze werk.

De MSX-slot op de achterzijde is voorzien van een geleider, een plastic tunneltje dat er voor zorgt dat een ingestoken cartridge stevig op zijn plaats blijft zitten.

De tweede cartridge-aansluiting bevindt zich op de bovenkant, keurig afgesloten met een klepje en volledig afgeschermd van de rest van het inwendige. Een eventuele verdwaalde paperclip zal niet meteen verwoestingen op de printplaat aanrichten. Jammer echter dat er geen beveiliging is aangebracht in de vorm van een schakelaartje, dat de voedings-spanning onderbreekt als dit klepje geopend wordt.

De beide joystick-aansluitingen tenslotte vinden we aan de rechterzijde, onder de disk-drive.



De uitwerpknop van de diskdrive bevindt zich onder de sleuf

Toebehoren

Bij de VG-8230 wordt een macht aan dokumentatie meegeleverd. Een hele stapel handboeken, een leerboek MSX-programmeren (van Sickler) en een installatiehandleiding.

Jammer genoeg hebben we slechts die laatste echt in handen gehad, zodat we ons over de kwaliteit van de andere handboeken geen oordeel hebben kunnen vormen. Philips kennende zal die kwaliteit echter ongetwijfeld uitstekend zijn.

Verder werd er bij onze testmachine niet echt veel meegeleverd. Geen kabels (behalve natuurlijk het netsnoer), geen MSX-DOS systeem-disk. Alleen een enkele, lege diskette troffen we in de doos aan.

Konklusie

Met de VG-8230 is Philips de eerste fabrikant op de Nederlandse markt met een MSX-2 computer. De prijs is alleszins redelijk te noemen voor de vele mogelijkheden, de uitvoering is zonder meer kompleet.
Het toetsenbord had wat ons betreft weliswaar wat beter gekund, maar dat is een zuiver persoonlijke kritiek. Mogelijk zal een ander juist dit toetsenbord bejubelen.
Aan connectoren geen gebrek, de aanwezigheid van een SCART in- en uitgang beviel uitstekend, de gemoduleerde TV-uitgang was een prettige extra.

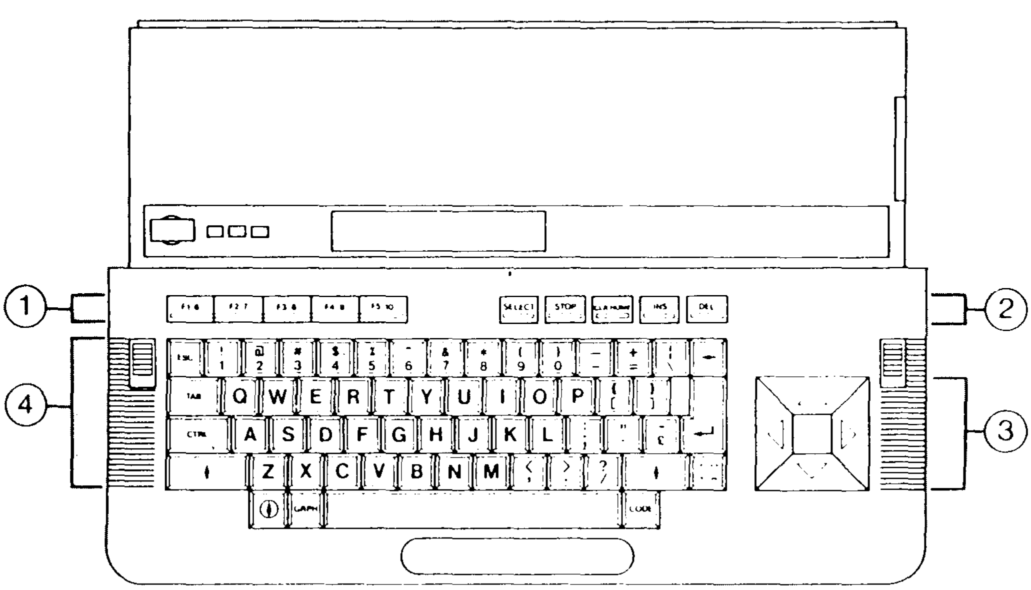
We ontkomen er natuurlijk niet aan om de Philips VG-8230 met de Sony HB-F500P te vergelijken. Per slot van rekening hebben we ze in dezelfde periode op de testbank gehad.
Beide machines zijn MSX-2, ze hebben in principe dezelfde mogelijkheden. Toch zit er een wereld van verschil tussen de twee, het concept van beide computers is duidelijk anders.
Philips heeft gekozen voor een recht-toe recht-aan MSX-2 computer, die qua vormgeving weinig spektaculair is. Alle mogelijkheden zijn ingebouwd, en zelfs nog wel wat extra's zoals de SCART- en de TV-aansluitingen.

Sony echter heeft een heel andere - en kostbaarder - vorm gekozen, met bovendien een duurdere dubbelzijdige diskdrive en een derde MSX-slot. Jammer genoeg zonder SCART-aansluiting, overigens.
Dat alles heeft de Sony een stuk duurder gemaakt, de prijs ervan ligt zo'n 500 gulden boven die van de Philips.
Wie de extra mogelijkheden - en de vormgeving - van de Sony HB-F500P de moeite waard vindt heeft een goede keus aan deze computer. Wie echter een iets eenvoudiger uitvoering ook al mooi genoeg vindt zal zich met de goedkopere Philips VG-8230 zeker geen buil vallen.

Tijdens onze test-periode hebben we erg prettig kunnen werken met de VG-8230, ons is de machine uitstekend bevallen.

Prijs:
Philips VG-8230: f. 1949,-

Voor informatie:
Philips informatienummer 040-701178



Bovenaanzicht met Toets-opschriften

TELEFONISCHE HULPDIENST

Een nieuwe en unieke service van MSX Computer Magazine.
Als enige onder de Nederlandse MSX-bladen is er met ingang van deze maand een telefonische hulpdienst.
Elke dinsdag kunt u rechtstreeks naar de redaktie bellen met uw technische vragen.

Elke dinsdag vanaf 4 uur 's-middags tot 7 uur 's-avonds op telefoonnummer 020-681081

zijn wij voortaan beschikbaar, om uw vragen op MSX-gebied te beantwoorden.

Let wel, dit geldt alleen voor vragen, die betrekking hebben op de inhoud van MSX-Computer Magazine!

Voor alles wat met (abonnementen)administratie te maken heeft vraagt u naar de betreffende afdeling.

Voor vragen over de cassette-service is het speciale telefoonnummer 020-852635 beschikbaar.

SPELREGELS

Natuurlijk zijn er wel een paar spelregels aan ons telefonische vragenuurtje verbonden.

Zo zal het met ingang van de verschijningsdatum van dit nummer niet meer mogelijk zijn om op andere momenten naar de redaktie te bellen voor technische problemen. Alleen op dinsdag, tussen 1600 en 1900 uur, kunnen we uw vragen beantwoorden. Maar dan bent u er ook van verzekerd dat er een of meer redaktieleden aanwezig zijn.

Bovendien zal het niet mogelijk zijn om willekeurig iedere vraag telefonisch af te handelen. Het kan voorkomen dat vragen zo ingewikkeld en/of specialistisch zijn dat we u alsnog moeten verzoeken om ze schriftelijk in te dienen. Anders zou het telefoonnummer te lang bezet blijven, en kunnen andere lezers ons niet meer bereiken.

Het is natuurlijk aan te raden om uw vraag goed voor te bereiden, voor u belt. Zorg ervoor dat u eventuele listings etcetera en een notitieblock bij de hand hebt.

Vragen over programma's die in andere bladen verschenen zijn kunnen we tot onze spijt niet beantwoorden.

Quick Shot IX gamecontroller

Behalve de traditionele joystick zijn er natuurlijk nog veel en veel meer mogelijkheden om spellen te besturen. Deze JoyBall is daar een goed voorbeeld van.
Een lijvig apparaat, met zuignapjes om een stabiele opstelling op tafel te verzekeren. De grote nieuwigheid zit hem in de manier waarop de besturing plaats vindt. Dat gaat namelijk niet met een spelpook, maar door middel van een grote halfronde bal. Die bal is zo ontworpen dat de hand er makkelijk op kan rusten en door de hand in de gewenste richting te duwen kan er gestuurd worden.

Dit systeem voorkomt de maar al te bekende 'joystick-pols', een kwaal waar de huisartsen steeds bekender mee worden.
Natuurlijk zijn er twee MSX-vuurknoppen op deze Quick Shot IX aangebracht, die ieder van een LEDje voorzien zijn om het vuren zichtbaar te maken. Bijzonder grote vuurknoppen overigens, die prettig en licht reageren. Met behulp van een schakelaartje kan worden gekozen voor kontinu schieten zolang de knoppen ingedrukt worden, waar de Quick Shot zijn naam aan dankt. Maar ook een enkel schot per keer indrukken kan, wat bij sommige spellen in de praktijk vereist blijkt.

Bovendien kan de Quick Shot IX worden omgeschakeld voor linkshandigen, een wel heel doordacht detail!

Advies-prijs: f. 69,-.
Electronics Nederland bv,
Tijnmuiden 15-19,
1046 AK Amesterdam.
Tel.: 020-139960

200 MSX-Computers voor scholen in Rheden

Maar liefst een half miljoen gulden wordt door de gemeente Rheden geinvesteerd in tweehonderd MSX-computers plus de bijbehorende randapparatuur en software.
Daarmee is deze gemeente de eerste die echt de MSX-bal aftrapt voor het onderwijs.
Een werkgroep is verantwoordelijk voor de keuze, de Philips VG-8230, biedt naar hun mening de meeste gebruiksmogelijkheden op onderwijsgebied.

De betrokken leerkrachten volgen inmiddels een cursus en in eerste instantie start het projekt op 35 scholen.

HCC MSX gebruikersgroep opgericht

Naast alle andere gebruikersgroepen heeft de HCC nu ook een een MSX-gebruikersgroep opgericht.
De eerste landelijke bijeenkomst is op 22 februari van 10 tot 16 uur in de Technische Hoge school 'De Bron', Vanderrijndreef 7 in Utrecht.
HCC leden worden gevraagd hun assortiment op MSX gebied mee te nemen om aan andere leden te tonen. Tevens zullen er wat exposanten zijn op het gebied van hardware, software, boeken en tijdschriften.
Kontaktpersoon: N. Snoek, tel. 03435-72862 (alleen tussen 19 en 20 uur).

MSX-2

Biedt ongekende mogelijkheden

Na lang wachten is het eindelijk zover: de eerste MSX-2 computers zullen deze maand op de markt verschijnen. De MSX-standaard breidt zich uit!

MSX-2 is een uitbreiding van de MSX-standaard. Alle programma's die voldoen aan de MSX-1 standaard werken ook uitstekend op een MSX-2 machine. MSX-2 is daarmee zoals men dat noemt: 'opwaarts compatibel' met MSX-1. Alle mogelijkheden van MSX-1 vinden we in MSX-2 weer terug, zowel op BASIC- als op machinetaal-niveau.
Wat ook belangrijk is, is dat MSX-2 *niet* de opvolger is van MSX-1. Het is een echte uitbreiding van de MSX-standaard. Wie de extra mogelijkheden van MSX-2 wilt hebben moet zich natuurlijk een MSX-2 aanschaffen. Maar voor wie daar geen behoefte aan heeft blijft de ouwe trouwe MSX-1 een uitstekende en uiterst betaalbare keus. Beide types MSX blijven naast elkaar op de markt!

Ongebruikelijk

Dat is heel ongebruikelijk in computerland. Tot nog toe was het bijna altijd zo dat fabrikanten de nieuwe types en modellen in hoog tempo op de markt brachten, met steeds weer kleine verbeteringen. Zo'n nieuw model was echter vrijwel altijd alles behalve compatibel met eerdere types; wie zich een nieuwe computer met meer mogelijkheden wilde aanschaffen kon alle gekochte en zelf geschreven programma's meestal bij de vuilnisbak zetten. Vaak was dat ook waar voor de rand-apparatuur, al was het alleen maar omdat de plugjes net iets anders waren. Computers werden benaderd alsof het wasmiddelen waren, 'nu nog nieuwer' leek het devies van die computer-fabrikanten van het eerste uur.
Voor de kopers van die computers was die situatie alles behalve ideaal. Want als er zo'n nieuw model uitkwam (en aansloeg, wat lang niet altijd gebeurde) zat die man of vrouw met een verouderde machine, waarvoor geen software meer gemaakt werd.

Voor die steeds weer 'vernieuwde' computers was trouwens in eerste instantie ook al geen software te krijgen, zo'n model kopen was ook al een grote gok. Als de machine niet populair werd bleef men alweer zitten met een computer zonder ondersteuning van de software-huizen.
Gelukkig is de filosofie van de MSX-fabrikanten anders. Deze elektronika-giganten gaan er van uit dat een bepaald produkt - of dat nu een video-recorder, een koffiezet-machine of een MSX-computer is - in meerdere uitvoeringen verkrijgbaar moet kunnen zijn. Kijk maar naar het huidige aanbod in MSX-1 computers van bijvoorbeeld Philips en Sony. Beiden voeren meerdere modellen naast elkaar. Wie dat wil kan zich een goedkope en beperkte machine aanschaffen, om later eventueel een kompleter model te kopen. Maar alle programma's en alle rand-apparatuur die bij dat eenvoudige instap-model gekocht waren kunnen later wel gebruikt worden met de nieuwe, uitgebreidere machine.
MSX-2 is dus gewoon de volgende uitbreiding van de mogelijkheden op het MSX-palet. Naast de diverse MSX-1 modellen zijn er nu ook MSX-2 computers te koop. Net zoals er bijvoorbeeld meerdere modellen video-recorders van een en dezelfde fabriek in de winkel staan gaat dat nu ook met (MSX) computers. Topmodellen met allerlei extra mogelijkheden staan naast simpeler en goedkopere machines. Voor het publiek is dat alleen maar gunstig, want er ontstaat op die manier een veel grotere keuze-mogelijkheid. Hoogst ongebruikelijk voor home-computers, althans voordat de MSX-standaard het mogelijk maakte.

Nogmaals, er is dus geen enkele reden aan te nemen dat met de introduktie van MSX-2 de MSX-1 modellen van de markt zullen verdwijnen. MSX-1 blijft gewoon bestaan en er zullen ook nog steeds nieuwe programma's voor verschijnen.

Nieuwe machines

Natuurlijk hebben we al een tijdje aan de nieuwe machines kunnen snuffelen. Zowel Philips als Sony hebben ons op voorhand al MSX-2 machines ter beschikking gesteld, waarmee we al een hele tijd ervaring hebben kunnen opdoen. Volledige tests van deze computers vindt u elders in dit nummer, maar hier willen we al die nieuwe mogelijkheden vast even op een rijtje zetten.

Video

De meeste extra's hebben betrekking op de video-mogelijkheden. Zo zijn er vijf screen-modes bijgekomen, terwijl de standaard tekstmode (SCREEN 0) is uitgebreid. Om met die laatste te beginnen, MSX-2 kan met 80 kolommen werken. Daarmee is een van de laatste bezwaren weggenomen die het echt professioneel werken met MSX-computers in de weg stonden. Voor allerlei toepassingen zoals tekstverwerking en spreadsheets is zo'n 80-koloms scherm eigenlijk onontbeerlijk. Het WIDTH-kommando kan nu elke gewenste breedte tot en met 80 kolommen aan. Tot en met 40 kolommen levert een aan MSX-1 identiek schermbeeld op, als we een breedte groter dan 40 opgeven verandert de schermindeling en wordt een kleinere letterbreedte gebruikt.

Ongekende mogelijkheden

Het speciaal voor MSX-2 ontwikkelde nieuwe video-IC biedt werkelijk ongekende mogelijkheden op grafisch gebied. In feite is een MSX-2 computer een kant en klare video-computer, waarmee externe beelden van bijvoorbeeld een video-recorder of -kamera kunnen worden bewerkt. Zo is het mogelijk om zo'n extern beeld te mengen (superimpose in het Engels) met het computerbeeld, zodanig dat het computer-beeld 'voor' het externe beeld lijkt te staan. Het grote probleem daarbij, namelijk hoe deze beelden te synchroniseren, is elegant opgelost. We kunnen namelijk kiezen uit externe- of interne synchronisatie. De wijze waarop dat externe video-signaal binnenkomt kan ook software-matig worden ingesteld. Zowel RCA-connectoren als RGB multi-connectoren (SCART) zijn mogelijk.
Bij dat superimposen blijkt dat de ontwerpers van MSX, de mensen van ASCII, al van het begin af aan rekening gehouden hebben met deze mogelijkheid. Een van de 'kleuren' van MSX is namelijk 'transparant', iets wat tot nog toe niet erg nuttig gebleken is.

Transparant blijkt echter tijdens dit mengen van video- en computerbeeld ideaal, waar het computerbeeld transparant is zien we het 'achterliggende' video-beeld.
Ook het geluid kan gemengd worden. We kunnen daarbij zelfs kiezen tussen alleen computer-geluid, mengen met het linker stereo-kanaal, mengen met het rechter-kanaal of mengen met beide kanalen.
Tenslotte biedt MSX-2 de mogelijkheid om externe beelden te digitaliseren. Hoe het precies in zijn werk moet gaan zijn we ook nog niet uit, maar we weten dat er in ieder geval een Basic-kommando, COPY SCREEN, voor bestaat.
Zo'n gedigitaliseerd beeld kan daarna op allerlei manieren gemanipuleerd of simpelweg opgeslagen op diskette worden. De mogelijkheden, als het beeld eenmaal in het geheugen staat, zijn legio. Met de juiste programmatuur zouden allerlei tot nu toe aan professionele, veel kostbaarder, apparatuur voorbehouden effekten gerealiseerd kunnen worden!
Nog afgezien van alle verdere mogelijkheden is MSX-2 in ieder geval de ideale computer voor de video-enthousiast. Over niet al te lange tijd zullen we programma's op de markt zien verschijnen die van zo'n MSX-2 een volwaardige video-machine maken. Titels, video-editing, bijna alles kan.

Video vanuit Basic

Maar ook voor de Basic-programmeur gaat een wereld aan mogelijkheden open. De nieuwe scherm-modes zijn allemaal grafisch, met stuk voor stuk hele eigen mogelijkheden. Het oplossend vermogen is een stuk hoger geworden, tot en met 512 bij 212 beeldpuntjes, waarbij er veel meer kleuren beschikbaar zijn dan in MSX-1 mogelijk was.
Op een rijtje gezet ziet dat er als volgt uit:

Scherm nr	Oplossend vermogen	Aantal kleuren
5	256 x 212	16 uit 512
6	512 x 212	4 uit 512
7	512 x 212	16 uit 512
8	256 x 212	256

Schermtype 4 is een bijzonder geval, dit is namelijk gelijk aan het standaard high-resolution (scherm 2) maar kent wel de nieuwe sprite-mogelijkheden, die pas later beschreven worden.

Kleuren

Om al die nieuwe kleuren in te stellen wordt gebruik gemaakt van een RGB (Rood, Groen en Blauw) kodering. Iedere gewenste kleur kan worden omschreven door de meng-verhouding tussen deze drie 'elementaire' kleuren op te geven. We kunnen de intensiteit van ieder van deze drie kleur-elementen zelf instellen tussen de 0 en de 7. Daarbij staat de 0 voor niet en de 7 voor maximaal. Zo zal 'zwart' gelijk zijn aan 0,0,0 (alle drie kleur-elementen afwezig) en wit aan 7,7,7 (alle drie de basis-kleuren maximaal).
De volgorde waarin de drie elementaire kleuren staan is altijd dezelfde, eerst rood, dan groen en tenslotte blauw.
Nog een paar voorbeelden: de kleur donkerblauw (color 4 van de standaard MSX-kleuren) is in RGB-komponenten uitgedrukt 1,1,7. Lichtblauw, kleur 5, wordt 3,3,7, er wordt wat meer rood en groen door het blauw gemengd. Donkergeel, kleur 10, is een mengkleur, die als RGB waarde 6,6,1 heeft. Door rood en groen te mengen krijgen we uiteindelijk geel. Lichtgeel, kleur 11, kan gemaakt worden door er weer wat meer blauw bij te mengen, de RGB is 6,6,4.
Op deze manier kunnen we bijna iedere gewenste kleur bereiken, met een totaal scala van 8 maal 8 maal 8 is 512 verschillende kleuren.

Al die kleuren kunnen echter niet tegelijkertijd gebruikt worden. We moeten uit die 512 mogelijkheden een palet samenstellen met het COLOR-kommando, waarbij het aantal kleuren op ons palet afhankelijk is van de gekozen screen-mode. Met
COLOR=(1,6,6,2)
stellen we bijvoorbeeld paletkleur 1 in op RGB 6,6,2, een midden-geel.
Om uiteindelijk de te gebruiken palet-kleuren voor voorgrond-, achtergrond- en randkleur in te stellen gebruiken we de 'oude' versie van het COLOR-kommando, bijvoorbeeld:
COLOR 1,6,3
Daarbij staan de waardes voor voorgrond, achtergrond en rand echter niet meer voor de vaste kleuren zwart, donker-rood en lichtgroen zoals bij de schermen 0 tot en met 4 maar voor de ingestelde palet-kleuren. In het bovenstaande voorbeeld zal de voorgrondkleur dan ook midden-geel worden, een kleur die in MSX-1 niet beschikbaar is.
Bij schermtype 8 zijn we niet meer gebonden aan een palet maar kunnen we per pixel kiezen uit 256 verschillende kleuren. Dit wordt gedaan door de uiteindelijke waarde van een waarde in een COLOR-kommando te berekenen volgens de volgende formule:
COLOR=4 maal R-waarde plus 32 maal G-waarde plus B-waarde
waarbij R en G tussen de 0 en de 7 mogen liggen. De B-waarde mag echter maximaal 3 bedragen, we hebben dus minder blauw-schakeringen tot onze beschikking.

Natuurlijk zijn er nog wel meer nieuwe kleur-mogelijkheden in MSX-2. Teveel zelfs om in zo'n eerste kennismaking te behandelen.

Video-geheugen

Het video-geheugen is voor MSX-2 natuurlijk veel groter geworden. Om een zo'n schermtype 8 met 512 bij 212 pixels met keuze uit 256 kleuren op te slaan is een macht geheugen nodig. Minimaal is er 64K VRAM vereist voor MSX-2, maar nu al is duidelijk dat bijna alle fabrikanten standaard 128 Kilobytes Video-RAM inbouwen.

Beeld-pagina's

Dat biedt meteen weer interessante nieuwe mogelijkheden. Zo kunnen we met het SET PAGE kommando - dat voor de schermtypes 5 tot en met 8 beschikbaar is - meerdere schermbeelden - pagina's genaamd - tegelijkertijd in VRAM hebben. Met dat SET PAGE kommando bepalen we dan welk van die pagina's er gebruikt wordt om op de monitor te tonen en welke pagina er 'aktief' is voor input en output. We kunnen dus de ene pagina vertonen en ondertussen op een andere pagina, die op dat moment onzichtbaar is, tekenen of printen.
Uitgaande van een 128K VRAM machine kunnen er 4 pagina's van de schermtypes 5 of 6 tegelijkertijd in het geheugen staan. De types 7 en 8 gebruiken meer geheugen, daarvan passen er maar twee pagina's in 128K VRAM.

Beelden kopiëren

Het is echter ook mogelijk om schermen - of delen van schermen - te kopiëren. Het COPY kommando, dat in MSX-1 alleen gebruikt werd om diskbestanden te kopiëren, kan nu ook voor video-gegevens gebruikt worden.
Zo kunnen we bijvoorbeeld een heel scherm van de ene naar de andere pagina kopiëren. Maar ook het kopiëren van een deel van een scherm naar een andere plek op dezelfde pagina behoort tot de mogelijkheden. Daarbij kan bovendien gekozen worden tussen het domweg overschrijven van het al aanwezige beeld of voor het 'optellen' van de beelden.
In het laatste geval zal het uiteindelijk effekt afhangen van zowel het al aanwezige beeld als het er naartoe gekopieerde. Daarbij wordt uitgegaan van de kleur-waarde van beide pixels, zo kunnen we bijvoorbeeld die kleuren bij elkaar laten optellen tijdens het kopiëren.
Wat ook kan is het kopiëren van VRAM naar een array of een bestand en weer terug. Op die manier wordt het simpel om beelden of delen daarvan op diskette op te slaan en weer terug te lezen, of om beelden binnen een programma te manipuleren.

Door dit nieuwe gebruik van het COPY-kommando kunnen allerlei bijzondere effekten worden verkregen. Zo hebben we al een demo-programma gezien waarbij een beeld van schermtype 8 stukje bij beetje wordt vervangen door een ander beeld. Het uiteindelijk effekt hiervan is werkelijk heel opvallend.

Logische beeldbewerkingen

De zojuist bij het COPY kommando al genoemde logische bewerkingen vinden we ook weer terug in de LINE, PSET en PRESET kommando's voor de nieuwe schermtypes. Het wordt dan ook mogelijk om 'voorwaardelijk' te tekenen. Of een bepaald beeldpunt inderdaad van kleur verandert hangt af van de kleur van dat punt voor het tekenen, de tekenkleur en de gekozen logische bewerking.

Voor die bewerkingen hebben we de keuze uit in totaal 10 mogelijkheden. Er zijn een vijftal basis-bewerkingen die ieder in twee varianten voorkomen. In logica-notatie zijn deze vijf mogelijkheden:

XOR :SC=NOT(C)*SC+C*NOT(SC)
OR :SC=C+SC
AND :SC=C*SC
PSET :SC=C
PRESET :SC=NOT(C)

waarbij C staat voor de voorgrond- of tekenkleur en SC voor achtergrond- of schermkleur.

Behalve deze vijf, die voor iedere kleur geldig zijn, is er nog een variant die die kleur 'transparant' overslaat. Deze logische bewerkingen - TXOR, TOR, TAND, TPSET en TPRESET - hebben hetzelfde effekt behalve wanneer de tekenkleur transparant is. In dat geval houdt het beeldpunt zijn oorspronkelijke kleur.

Paint

De PAINT-opdracht is ook sterker geworden, althans voor de nieuwe schermtypes. Bij MSX-1 kon er geen randkleur bij PAINT worden opgegeven voor het high-res schermtype 2. Dit is nu wel mogelijk geworden. Voor alle schermtypes vanaf nummer 4 kan het PAINT-kommando worden voorzien van een randkleur-parameter, waardoor het inkleuren van figuren veel eenvoudiger wordt.

Sprites

De mogelijkheden met sprites zijn eveneens veel groter geworden. Op alle nieuwe schermtypes kunnen er 8 sprites op dezelfde regel staan, twee keer zoveel als tot nog toe. Dit helpt heel wat netelige programmeer-problemen uit de wereld. Bovendien kunnen op deze schermtypes er per sprite meerdere kleuren worden gebruikt. Per horizontale rij beeldpunten kan er een kleur uit het op dat moment geldige kleur-palet gekozen worden. Binnen een 8 bij 8 sprite zijn er dan ook 8 kleuren mogelijk, terwijl een 16 bij 16 sprite zelfs 16 kleuren kan omvatten.
Dit alles wordt gedaan met een alweer nieuwe versie van het COLOR kommando, namelijk COLOR SPRITE$.
Zo zal
COLOR SPRITE$(1)=CHR$(1)+CHR$(4)+CHR$(2)
de eerste drie lijnen van de sprite op spritevlak 1 de paletkleuren 1, 4 en 2 geven. Alle andere lijnen blijven hun eerdere kleur behouden.

Maar er kan nog meer met dit COLOR SPRITE$ kommando. Ook hier zijn logische kleurbewerkingen mogelijk, dit keer tussen de sprites onderling. Normaal gesproken kennen sprites prioriteiten, de ene sprite verdwijnt achter de andere. We kunnen er echter ook voor kiezen om de sprites - althans de spritekleuren - met een OR-operatie samen te voegen, door bit 6 in die CHR$ te zetten. Ook andere effekten zijn bereikbaar met deze techniek.

Behalve COLOR SPRITE$ is ook COLOR SPRITE nieuw. Met dit kommando kan voor het hele spritevlak een palet-kleur gekozen worden.

Verdere video-mogelijkheden

Behalve de tot nog toe genoemde zaken is er nog een hele schatkist vol aan nieuwe video-mogelijkheden. We komen er zeker nog uitgebreid op terug, maar voor het moment moeten we even volstaan met de belangrijkste mogelijkheden.
Zoals interlacing - wat door Sony wordt vertaald als vervlechting - waardoor het mogelijk is om twee pagina's tegelijkertijd op het scherm te tonen. In de praktijk zou dat een verdubbeling van het vertikale oplossend vermogen inhouden. Ook is deze mogelijkheid heel belangrijk bij het digitaliseren van beelden. Immers, een TV beeld wordt in twee keer op het scherm geschreven, eerst de even beeldlijnen en daarna de oneven beeldlijnen. Door deze interlacing kan zo'n extern video-beeld ook als twee afzonderlijke pagina's worden bewerkt.
Natuurlijk zijn ook allerlei andere kommando's, zoals BASE, VDP, VPEEK en VPOKE gewijzigd.

RAM-disk

Een andere hoogst interessante uitbreiding in MSX-2 is de RAM-disk. Een MSX-2 heeft standaard 64K processor-RAM aan boord, waarvan Basic slechts de helft in gebruik heeft. In feite is voor de Basic-programmeur die andere 32K RAM loze ruimte, althans, er kunnen geen programma-regels of variabelen in staan. Bij MSX-1 was daar de kous mee af, die geheugen-ruimte was niet zonder meer te gebruiken.
Met MSX-2 is daar verandering in gekomen. De onderste 32K RAM kunnen nu wel vanuit Basic als extra opslagruimte gebruikt worden. Na het kommando CALL MEMINI is dit geheugen namelijk als geheugen-disk te gebruiken. Dat wil zeggen dat er bestanden geopend kunnen worden met als apparaatnaam MEM:, in plaats van CAS: of A:.
We kunnen dan zo'n bestand net zo gebruiken als welk ander disk-bestand dan ook. In feite hebben we de beschikking over een extra diskdrive met een beperkte kapaciteit - 32768 bytes - maar een erg hoge snelheid. Het lezen en schrijven van en naar zo'n RAM-bestand gaat werkelijk uiterst snel in zijn werk.
Bijna alle disk-funkties zijn ook mogelijk met deze RAM-disk. Zo kunnen we een inhoudsopgave opvragen met CALL MFILES, of een op RAM-disk opgeslagen Basic-programma starten met RUN 'MEM:PROG'. Random-access files zijn niet mogelijk op RAM-disk, verder zijn alle kommando's die met de normale diskdrive mogelijk zijn toegestaan.

```
9. SCREEN 8 GRAPHIC-7 (256X212 bit map)

      PATTERN NAME TABLE          0000H - D3FFH  54272 bytes
      SPRITE GENERATOR TABLE      F000H - F7FFH   2048 bytes
      SPRITE COLOR TABLE          F800H - F9FFH    512 bytes
      SPRITE ATTRIBUTE TABLE      FA00H - FA80H    128 bytes
      PALETTE TABLE               FA80H - FA9FH     32 bytes

  0000+-------+-------0000+---------------+
      |page 1 |           | pattern       |
 10000+-------+\          |   name        |
      |page 2 | \         |      table    |
      +-------+  \    D400+---------------+
 20000            \       | not used      |
                   |      |               |
                   |  F000+---------------+
                   |      | sprite        |
                   |      |   generator   |
                   |      |      table    |
                   |  F800+---------------+
                   |      | sprite        |
                   |      |   color       |
                   |      |      table    |
                   |  FA00+---------------+
                   |      | sprite        |
                   |      |   attribute   |
                   |      |      table    |
                   |  FA80+---------------+
                   |      | palette       |
                   |      |   table       |
                   |  FAA0+---------------+
                    \     | not used      |
                     \10000+---------------+
                          |               |
                          | next  page    |
```

```
X MEMORY ORGANIZATION INFORM/ TIONS

0  THE USAGE OF RAM AREA

   +------------------------+
'F |     Reserved for       |
   |    secondary slot      |
   |    select register     |
'C |       (4 bytes)        |
   +------------------------+
   |  Reserved for future   |
'8 |  extension  (4 bytes)  |
   +------------------------+
'7 | Main ROM slot address  |
   +------------------------+
   | for NEW VDP            |
   | VDP register save      |
   |   8 -  23              |
:7 |         (16 bytes)     |
   +------------------------+
)9 |XXXINT program (14 byte)|
   +------------------------+
)4 |ENAINT HOOK (5 byte)    |
   +------------------------+
:F |DISINT HOOK (5 byte)    |
   +------------------------+
   |Extended BIOS Call Entry|
:A |    (5 byte)            |
   +------------------------+
   |   RAM HOOK AREA        |
   /    (560 byte)          /
   /   112 Hooks            /
9A |                        |HOKJMP
   +------------------------+
   |                        |
   |   System Work Area     |
   /   (2586 byte)          /
   /                        /
80 |                        |INIDAT
   +------------------------+
   |                        |
   |                        |
   |        User Area       |
   /                        /
   /                        /
   |                        |
00 |                        |
   +------------------------+
   |                        |
   |                        |
   |   RAM DISK area        |
   /                        /
   /                        /
```

Zo'n RAM-disk is niet alleen uiterst snel in het gebruik, maar ook erg handig om bijvoorbeeld Basic-programma's aan elkaar te koppelen.

Als een programma te groot dreigt te worden voor het geheugen wordt het nu wel heel simpel om het in logische delen te splitsen en die stukken dan elkaar allerlei waardes door te laten spelen via de RAM-disk files. Ook allerlei kleine utilities vinden op de RAM-disk een handige plaats, vanwaar ze razendsnel even geladen kunnen worden als we ze nodig hebben.

De inhoud van de RAM-disk gaat echter wel verloren als de computer wordt uitgezet. Als we de volgende keer weer de beschikking willen hebben over de inhoud van de RAM-disk moet deze eerst gekopieerd worden naar een echte disk-drive.

Klok/kalender

In iedere MSX-2 zit standaard een klok/kalender funktie ingebouwd, die ook na het uitzetten van de computer wordt bijgehouden. Een kleine accu - die telkens wanneer de machine wordt aangezet opgeladen wordt - verzorgt de stroomvoorziening voor wat elektronika die deze funktie vergt.
Kortom, een MSX-2 'weet' altijd de juiste datum en tijd, iets wat heel erg handig kan zijn voor allerlei administratieve toepassingen.

Kontinu geheugen

Diezelfde accu wordt gebruikt om een klein stukje geheugen intakt te houden, ook als de computer uitstaat. In dat stukje RAM kunnen we allerlei instellingen opslaan, die dan de volgende keer als we de computer aanzetten beschikbaar zijn. Zo kunnen we de prompt, de boodschap die de computer laat zien ten teken dat er op een kommando gewacht wordt, zelf wijzigen. Als u eens wat anders wilt zien dan 'ok' dan kan dat, met het SET PROMPT kommando. Iedere tekst - met een maximale lengte van 6 tekens - is mogelijk en wordt bewaard, zelfs als u de machine uitzet. Interessanter is echter SET ADJUST, waarmee u het beeld kunt centreren op de beeldbuis. Na SET ADJUST moet u twee waardes opgeven, die respektievelijk de x- en de y positie van de linkerbovenhoek van het scherm aangeven. Deze waardes moeten tussen de -7 en de 8 liggen, ruimschoots voldoende om ook op een niet al te best afgeregelde monitor het beeld in het midden te krijgen. Ook deze waardes blijven intakt als de computer uitstaat.
Op dezelfde manier kan er ook een wachtwoord worden opgegeven. Als de machine daarna weer wordt aangezet wordt eerst dit wachtwoord gevraagd. Als er in antwoord op deze vraag niet het juiste wachtwoord gegeven wordt, dan zal de computer niet verder gaan. In de praktijk is er nog wel een ontsnappingsmogelijkheid, zodat een vergeetachtige eigenaar de computer alsnog kan gebruiken. Maar dieven, die geen echte MSX-kunstenaars zijn, zouden lelijk opkijken. Gekombineerd met nog een extra beveiliging, de sleutel-cartridge, is deze beveiliging echter meer dan afdoende om ongewenst gebruik van de computer te voorkomen. Alweer een bewijs voor de (semi) zakelijke aspiraties van MSX-2. Heel prettig in het gebruik tenslotte is het SET SCREEN kommando, waarmee alle zaken die met het beeldscherm te maken hebben worden vastgelegd voor toekomstig gebruik. Schermkleuren, aantal kolommen, cassette baud-rate, dat soort zaken hoeft nog maar een keer ingesteld te worden om altijd op de gewenste manier beschikbaar te zijn.

Tenslotte

Dit was dan een eerste overzicht van de mogelijkheden van MSX-2. Niet uitputtend overigens, er zijn best nog wat andere vernieuwingen die nog niet aan de orde gekomen zijn.
Natuurlijk is het een gloednieuw systeem, wat ook ons veel tijd kost om het te leren beheersen, maar wat we tot nog toe hebben gezien bevalt ons uitstekend.

Qua zuivere computer-techniek is MSX-2 geen echte doorbraak. De processor is nog steeds de ouwe trouwe Z80. Maar aan de andere kant voldoet die Z80 uitstekend. Waarom zou er een 16- of 32-bits processor gebruikt moeten worden als een 8-bitter het ook goed afkan? De video-mogelijkheden, die eigenlijk veel belangrijker zijn voor een home-computer - want dat is MSX nu eenmaal in eerste instantie - zijn echter van ongekende klasse. Het nieuwe IC verslaat alles wat er verder te krijgen is, terwijl al die mooie mogelijkheden ook vanuit Basic te besturen zijn!
Die Basic is nog steeds dezelfde heldere en komplete MSX-Basic, met wat handig aangebrachte uitbreidingen voor de nieuwe mogelijkheden. Maar met de komst van MSX-2 met zijn 80-koloms beeldscherm mogen we verwachten dat er ook allerlei zakelijke programmatuur zal gaan verschijnen. De tot nog toe wat in de lucht hangende CP/M mogelijkheden van MSX zullen nu veel makkelijker te verwezenlijken zijn en ook allerlei MS-DOS programma's worden nu veel interessanter.

MSX-1 machines zijn uitstekende computers - zeker wat prijs/prestatie verhouding betreft - voor die mensen die net beginnen aan de computerhobby.

MSX-2 is duidelijk volwassener, jammer genoeg ook wat de prijs-stelling betreft. Maar met een MSX-2 kan een kundig programmeur dan ook in vele richtingen uit de voeten. Zowel voor professionele zakelijke toepassingen als voor allerlei video-grappen is een MSX-2 systeem uiterst geschikt. Om over de kwaliteit als spelletjes-machine nog maar te zwijgen! Deze videokwaliteit zal een nieuwe dimensie aan het begrip 'computerspel' gaan toevoegen. Denk maar eens aan de komende koppeling met Laservision, waardoor computer- en video-beeld in spellen door elkaar gebruikt zal kunnen worden.
Verdere ontwikkelingen die nu nog in het verschiet liggen zijn bijvoorbeeld een aparte geluids-cartridge, waarmee de sound van MSX dezelfde kwaliteit kan krijgen als de MSX-2 video. Gezien (en gehoord) hebben we nog niets, gelezen des te meer. Wel 9 stemmen, stereo, vele voorgeprogrammeerde instrumenten, teveel om op te noemen.
Het lijkt het er op dat men in Japan zelfs op zoek is naar een mogelijkheid om MSX-1 machines met behulp van een cartridge in MSX-2 te veranderen. Zo'n cartridge zou weliswaar uiterst ingewikkeld - en waarschijnlijk navenant kostbaar - zijn maar in de technische specificaties vinden we allerlei verwijzingen naar zo'n mogelijkheid. Toch denken we dat het nog wel even zal duren voor zo'n cartridge op de markt verschijnt.

We zijn behoorlijk onder de indruk van de vele mogelijkheden die MSX-2 in petto heeft. Het is meer dan we verwacht hadden.

COLUMN — WAMMES WITKOP

Beurzen

Een van de leuke dingen van mijn werk is het bezoeken van beurzen. Op een computerbeurs gebeurt altijd van alles.
Zo is zo'n beurs bijvoorbeeld het moment om eens wat meer van ons lezerspubliek te weten te komen. Technische vragen zijn regelmatig de aanleiding voor aardige gesprekken, waarbij we eens rechtstreeks te horen krijgen wat onze lezers van MSX Computer Magazine vinden.

Allerlei mensen die tot dan toe alleen maar een naam onder een brief of een stem door de telefoon waren krijgen opeens een gezicht. Een verbaasd gezicht soms, zoals in het geval van de meneer die in de zojuist gekochte MCM las dat hij een prijs in onze programmeerwedstrijd gewonnen had.

Noviteiten zijn altijd weer een trekpleister op dergelijke beurzen. Dit keer kwam de Hobby Computer Club zelf met iets gloednieuws uit de bus: het FIDO-net. Bij computers is het nieuwe toverwoord kommunikatie, wie maar even kan wil tegenwoordig met een modem en de nodige programmatuur telefonische kontakten leggen met andere computers. Sommigen hebben de de grote mainframes *als speelgoed gekozen en proberen op vele manieren om in deze machines door te dringen. Niet toegestaan, dit 'hacken', maar wel heel erg leuk. Het doorbreken van de altijd ingebouwde beveiligingen is voor sommigen een leuke sport.*
De meeste computeraars hebben echter andere aspiraties met hun modem, namelijk kontakt zoeken met allerlei bulletin-boards, *speciale computers voor kommunikatiedoeleinden. In feite zijn dit een soort elektronische prikborden. In zo'n bulletin-board systeem kan men berichten achterlaten voor anderen, of vragen stellen die door iedereen gelezen - en hopelijk beantwoord - kunnen worden. Toch is de reikwijdte van een gewoon bulletin-board beperkt. Men kan alleen kommuniceren met die mensen die dezelfde machine opbellen.*
En daar komt dan het HCC FIDO-netwerk om de hoek kijken. FIDO is een soort van bulletin-board dat het mogelijk maakt om ook met gebruikers van andere FIDO-knooppunten berichten uit te wisselen, tot in Amerika aan toe. Midden in de nacht zal het FIDO-systeem alle berichten voor gebruikers van andere knooppunten automatisch per telefoon verzenden, waarbij de kosten gedrukt kunnen worden doordat al die berichten als een pakket op hoge snelheid overgestuurd worden. Als alles goed gaat komt dan volgende nacht het antwoord weer retour.
FIDO is een heel interessante ontwikkeling op het gebied van de computer-kommunikatie, waar we binnenkort uitgebreid op terug zullen komen. U hoort er nog van.

Terug naar de HCC-dagen. Zoals beursbezoekers weten hebben wij MSX-bedrijven nogal de neiging om aan elkaar te klitten, we staan graag met zijn allen op een kluitje. Daar zijn goede redenen voor, een daarvan is het feit dat een MSX-hobbyist dan niet overal hoeft te zoeken naar bedrijven die iets voor zijn of haar machine hebben.
Voor onszelf is het echter ook heel prettig om bij elkaar in de buurt te staan. Het geeft ons een uitstekende gelegenheid om weer eens met elkaar te praten. Al die MSX-bedrijven, of het nu importeurs, software-huizen of bijvoorbeeld uitgevers zijn kennen elkaar. Toegegeven, in principe zijn bedrijven zoals Sony en SpectraVideo konkurrenten. Dat houdt echter nog niet in dat we niet met elkaar praten. Dat houdt echter ook in dat we precies zien wat er zoal gebeurt op de diverse MSX-stands, en dat zijn soms wel hele rare zaken.
Zo staat de HCC-beurs bekend als een koopjes-paradijs, maar een heuse MSX voor 199 gulden is wel super-voordelig. Toch zijn er een heel stel machines voor die prijs verkocht, waarbij de verkopers zich als echte marktkooplui gedroegen. Kreten als 'wie maakt me los' waren niet van de lucht.
De meneer die als eerste op dit aanbod inging keek dan ook alsof hij het allemaal niet echt vertrouwde, er zou wel iets met die machines aan de hand zijn. Zo'n prijs kon eenvoudig niet, dat lag duimendik op zijn gezicht te lezen. Ten onrechte, het waren prima, eersteklas MSX'en. Overigens, als u zich afvraagt welk merk voor deze afbraakprijzen over de toonbank ging dan zal ik u teleur moeten stellen. Nee we noemen geen namen, namen noemen we niet. Op verzoek van de betrokkenen overigens, want het verhaal is nog wel iets pikanter dan u tot nog toe dacht.

De verkoper van al dat fraais was namelijk niet de eigenaar! Toegegeven, het was al laat, de HCC-dagen waren bijna voorbij. En dat die twee dagen niemand van de mensen op de stands in de koude kleren zijn gaan zitten kan ik u verzekeren, iedereen is werkelijk afgepeigerd na twee van dergelijke drukke dagen. Dat er dan ook een vorm van 'beurs-gekte' uitbreekt, zo'n half uurtje voordat de deuren dichtgaan, is niet zo vreemd.

Maar dat iemand dan de waren van een konkurent gaat uitverkopen is toch wel iets heel nieuws! Het begon allemaal als een grap, iemand van het ene bedrijf die, voor de lol, bij een andere stand een prijskaartje veranderde. Net zoals een bloemenstal op de markt soms wel een probeert om zomin mogelijk mee naar huis te hoeven nemen door de prijs te verlagen, tegen de tijd dat de markt bijna afgelopen is.
Opeens liep het echter wat uit de hand en werden alle resterende machines van dat merk voor minder dan de helft van de gewone prijs uitverkocht! Zelfs de joysticks werden zwaar afgeprijsd! De eigenlijke standbemanning stond er verbaasd bij te kijken, dat laat zich indenken.
Mogelijk vraagt u zich nu af of de 'gedupeerde' standhouder dit allemaal maar over zijn kant liet gaan. Het antwoord daarop is simpel. Natuurlijk niet. Een dergelijke vorm van oneerlijke konkurrentie is natuurlijk ontoelaatbaar!
Ik heb dan ook uit vertrouwelijke bron vernomen dat er een wraak-aktie gepland is. Op de eerstvolgende koopbeurs wilt men de rollen omdraaien en met gelijke munt terugbetalen. Kortom, wie op koopjes uit is kan er maar beter voor zorgen in de buurt van de MSX-hoek te zijn, zo even voordat de beurs afgelopen is...

EPSON GX-80 PRINTER

De intelligentie zit in een cartridge

**Ook de fabrikanten van randapparatuur geloven in de MSX-standaard, dat blijkt uit het steeds hogere tempo waarmee nieuwe randapparatuur voor MSX-computers op de markt verschijnt.
De laatste tijd verschijnen er steeds nieuwe MSX-printers. Printers dus die alle MSX-tekens kunnen afdrukken.
Zo ook deze EPSON GX-80, maar toch zult u op de printer zelf het bekende MSX logo - waarmee aangegeven wordt dat zo'n apparaat helemaal MSX-compatibel is - niet aantreffen.
Toch is de EPSON GX-80 een honderd procent MSX-printer, als er tenminste de juiste PIC, Printer Interface Cartridge, inzit.**

Bijzonder

Met deze GX-80 brengt Epson een nieuw soort printer op de markt. Blijkbaar moe geworden bij de gedachte alleen al om voor al die verschillende computers steeds weer specifieke printers te moeten bouwen heeft de fabrikant een heel andere oplossing gekozen. De 'intelligentie' zit bij deze GX-80 namelijk in een losse cartridge. Deze cartridge bevat zowel de aansluit-elektronika als het programma dat de printer bestuurt, kompleet met de tekenset.
Met de juiste cartridge is de Epson GX-80 een MSX-printer, maar door simpelweg die cartridge te verwisselen kan er in no-time een Commodore-printer van gemaakt worden. Of een Atari-printer, of een Schneider-printer, of een IBM PC-printer..., noem maar op!
Een heel slim idee van Epson, eigenlijk. Zodra er een computerfabrikant een wat eigenzinnig model computer uitbrengt kan er een bijbehorende Printer Interface Cartridge voor worden ontworpen. De printer, de GX-80, blijft dezelfde.
Zelfs als er niet-standaard aansluitingen worden gebruikt - zoals bijvoorbeeld Commodore dat doet - geeft dat geen echte problemen. De cartridge bevat alle elektronika om het computer-signaal te dekoderen en te vertalen in aansturing voor de print-naaldjes.

De aansluit-kabel zit vast aan de cartridge, deze hoeft dus niet los gekocht te worden.
Uiteindelijk zal ook de koper van dit nieuwe idee profiteren. Zo'n 'algemene' printer kan in veel grotere aantallen worden gemaakt - en zal dan ook al gauw goedkoper uitvallen - dan een computer-specifieke printer. Bovendien, als men om de een of andere reden eens van computer wisselt - dus zich een MSX aanschaft, hopen we dan maar - kan de GX-80 in gebruik blijven. Men kan simpelweg volstaan met de aanschaf van een nieuwe PIC.
Het ei van Columbus, deze oplossing!

Tractor-feeder

Voor een vriendelijk prijsje is er echter een tractor-feeder als extra te koop. Met dit hulpstuk dat zich heel simpel laat monteren en even simpel weer losgenomen kan worden, kunnen we dan de bekende ketting-formulieren gebruiken. Veel bedrijfs-zekerder en makkelijk in gebruik.

Gelukkig is dat ketting-papier tegenwoordig ook als 'cleen-edge' (dus zonder opdruk) verkrijgbaar is. De perforatie is dan zo gemaakt dat men na het afscheuren van de gat-randen bijna niet meer kan zien dat het ooit computer-papier was.

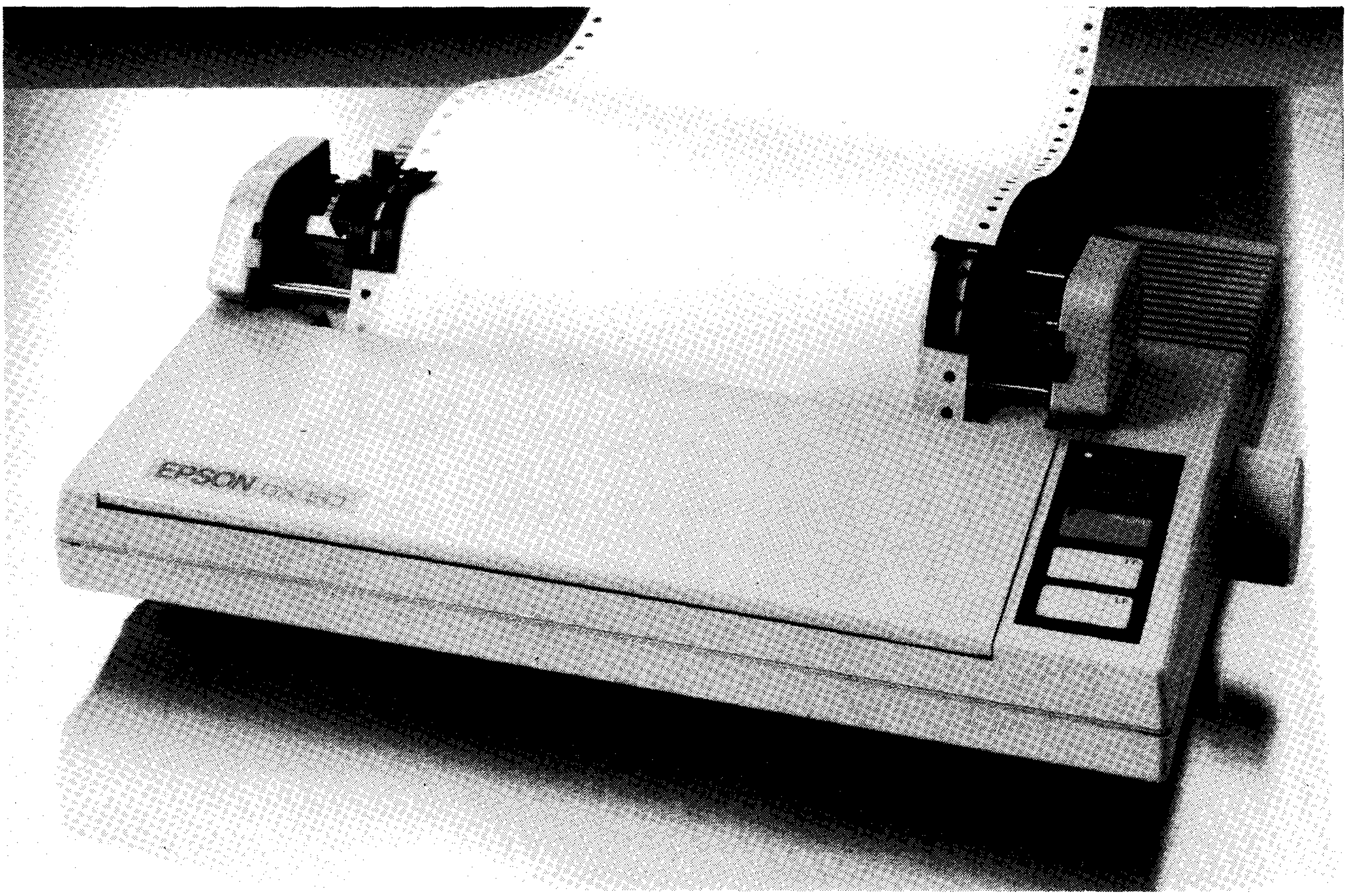
Sheet-feeder

Wie echter liever losse vellen gebruikt, bijvoorbeeld het eigen postpapier, heeft nog een mogelijkheid. Voor een nog steeds heel redelijke prijs kan Epson namelijk een zogenaamde sheet-feeder leveren. In zo'n sheet-feeder past een heel pak losse vellen, die keurig stuk voor stuk automatisch ingevoerd worden.
De montage verloopt weer probleemloos, er is ook geen gereedschap bij nodig.

Nu zijn sheet-feeders bij uitstek storings-gevoelige apparaten, die tot voor kort eerder duizenden dan honderden guldens moesten opbrengen.

We hebben deze relatief goedkope sheet-feeder dan ook argwanend onder de loep genomen. Een uitgebreide bedrijfs-test leek ons het aangewezen middel om de betrouwbaarheid van het mechaniek eens te kontroleren.

Het resultaat daarvan viel alleszins mee. Er zijn vele honderden vellen papier doorheen gegaan zonder ook maar een enkel probleem. Geen vastlopers en geen kreukels, en dat terwijl er soms expres papier gebruikt werd wat alles behalve ideaal was. Volgens de gebruiksaanwijzing zou er altijd nieuw papier moeten worden gebruikt. In de test bleek echter dat reeds gebruikte en losgescheurde



vellen kettingpapier eveneens zonder enig probleem werden verwerkt. Een lastige test waar de sheet-feeder echter met vlag en wimpel doorheen kwam.

Tijdens het gebruik van de sheet-feeder wordt er elke keer als een vel vol is automatisch een nieuw vel geladen.

Ook na een pagina-opvoer kode is dit het geval. Dit invoeren gaat echter wel vrij traag, zodat de printer bij het gebruik van losse vellen aanzienlijk langzamer bleek dan wanneer er ketting-formulieren gebruikt werden.

De printer

De GX-80 zelf is een tamelijk komplete printer, van een fabrikant met een uitstekende naam. Epson is immers een van de grootste printer-producenten van de wereld, die tot nog toe vooral op de zakelijke markt aktief was. De GX-80 is dan ook een van de eerste printers uit deze stal die voor de hobby-markt bestemd is.

Als MSX-printer slaat de GX-80 zeker geen slecht figuur. Alle minimum-vereisten voor een MSX-printer zijn aanwezig, met nog een hoop extra's erbij. Jammer genoeg hadden we de officiële handleiding niet tot onze beschikking, (die was nog niet gereed). Maar dat is nu eenmaal het noodlot van de snelle recensent; met de technische dokumentatie en uitproberen zijn we er toch wel uitgekomen.
De bedienings-organen zijn - zoals meestal met printers - beperkt. Drie knoppen - voor On-Line, Form-feed en Line-Feed - en drie lampjes - voor Power, Ready en Paper Out. Plus natuurlijk een knop om papier in te draaien (die niet werkt als de sheet-feeder gemonteerd is), een aan-uit schakelaar en een zoemer die fouten aangeeft.

Letter-types

De GX-80 kent een groot aantal mogelijkheden wat betreft letter-types. De standaard-letter is een Pica met een pitch van 10. Dat laatste betekent dat er 10 letters per inch afgedrukt worden, er passen dan 80 letters op de regel, uitgaande van een standaard papier-formaat. Deze Pica letter wordt met een snelheid van 100 tekens per sekonde geprint.

Dan hebben we de beschikking over een Elite-lettertje, dat met een 12-pitch (96 tekens op de regel) iets smaller is. Het printen wordt echter veel trager, slechts 60 tekens per sekonde. Al die aantallen per sekonde zijn trouwens opgaves van de fabrikant, gemeten in de meest ideale omstandigheden. In de praktijk liggen die snelheden meestal een stuk lager, zeker als er een sheet-feeder gebruikt wordt.

Het kleinste letter-type is de condensed, waarvan er maar liefst 137 op een regel passen, een 7-pitch dus. De snelheid ligt weer iets hoger, met 82 tekens per sekonde. Ideaal voor allerlei administratieve toepassingen, waarbij er vaak zo veel mogelijk informatie op de pagina moet passen.

Al die letter-types kunnen ook nog eens een keer in 'double-width' afgedrukt worden, bijvoorbeeld om koppen te maken. De snelheid wordt dan gehalveerd.
Ook kunnen ze stuk voor stuk 'emphasized' worden geprint, een soort van vet-druk.

Alweer, de snelheid wordt gehalveerd. Dit 'emphasized' laat zich ook kombineren met de dubbele breedte, om een tekst er echt uit te laten springen.
Het fraaist is de 'Near Letter Quality', kortweg NLQ. In NLQ wordt iedere regel twee keer afgedrukt, de tweede keer iets verschoven, dwz. de puntjes van de matrix-letters elkaar overlappen. Het uiteindelijk effekt heeft veel weg van een echte schrijfmachine-letter. Ideaal voor korrespondentie!

SelecType

Het probleem met printers die van alles kunnen is vaak hoe zo'n alternatief lettertype via de software ingesteld kan worden. Meestal zijn daar

```
** MSX COMPUTER MAGAZINE PRINTERTEST **
printer: EPSON GX-80 MSX

De tekenset :

 ☺ ☻ ♥ ♦ ♣ ♠ • ◘ ○ ◙ ♂ ♀ ♪ ♫ ☼ ┼ ┴ ┬ ┤ ├ ┼ │ ─ ┌ ┐ └ ┘ ╳ ╱ ╲ ╋   ! " # $ % & '
( ) * + , - . / Ø 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w
x y z { ¦ } ~   Ç ü é â ä à å ç ê ë è ï î ì Ä Å É æ Æ ô ö ò û ù ÿ Ö Ü ¢ £ ¥ ₧ ƒ
á í ó ú ñ Ñ ª º ¿ ⌐ ¬ ½ ¼ ¡ « » Ã ã Ĩ ĩ Õ õ Ũ ũ Ĳ ĳ ¾ ~ ◊ ‰ ¶ § ▂ ▚ ▆ ▔ ▬ ▇ ▎ ▞
▌ ▎ ▌ ▒ ░ ▼ ▲ ▶ ◀ ⧗ ⧓ ▘ ▗ ▝ ▖ ⁑ Δ ‡ ω █ ▄ ▌ ▐ ▀ α β Γ π Σ σ µ τ Φ Θ Ω δ ∞ φ ∈ ∩
≡ ± ≥ ≤ ⌠ ⌡ ÷ ≈ ° ∙ · √ ⁿ ² ■

EEN OVERZICHT VAN DE MOGELIJKHEDEN:

Standaard is Pica : er worden 10 tekens per inch afgedrukt

Near letter quality geeft bijna schrijfmachine-kwaliteit

Dit is Elite: er worden 12 tekens per inch afgedrukt

Er kan ook op condensed mode worden ingeschakeld (17 tekens per inch)

emphazised is een vorm van vet afdrukken

dubbele breedte 40 tekens op een regel

in een tekst kan onderstreept worden, ook vaker per regel

enkele kombinaties:

emphasized en breed
elite en breed
emphasized en condensed


De regelafstand is ook instelbaar. Standaard is 6 regels per inch, maar bijna
elke gewenste afstand is mogelijk.

Vanaf heel ver uit elkaar tot en met overlappend

Vanaf heel ver uit elkaar tot en met overlappend

Vanaf heel ver uit elkaar tot en met overlappend
Vanaf heel ver uit elkaar tot en met overlappend
Vanaf heel ver uit elkaar tot en met overlappend
```

Verkleind tot 60%

twee mogelijkheden voor. Ten eerste kan er met allerlei kode-reeksen gewerkt worden, waarmee de verschillende mogelijkheden tijdens het werken met de printer kunnen worden gekozen. Zo kan een titel in dubbele breedte worden afgedrukt en de rest van de pagina in condensed.
Ten tweede kennen veel printers - ook deze GX-80 - de mogelijkheid om met een aantal kleine schakelaartjes, de dipswitches, standaard het een en ander in te stellen. Als de printer wordt aangezet staat deze dan bijvoorbeeld meteen in NLQ-mode.

Beide zijn alles behalve ideaal, de eerste manier is voor niet-programmeurs lastig, tenzij de programmatuur er speciaal voor aangepast is. En dan nog blijft het een eindeloos opzoeken van die kodes. De tweede manier houdt in dat alles op de ingestelde manier afgedrukt zal worden. Maar vaak is het zo dat men een brief eerst even in de snelle 'draft' mode wilt afdrukken, om pas als alles in orde blijkt te zijn het definitieve eksemplaar in NLQ te willen maken.

De derde methode, die bij Epson SelecType heet, is echter een uitstekende oplossing, vooral voor niet-programmeurs. De On-Line, Form-Feed en Line-Feed schakelaars op de printer hebben namelijk een dubbele funktie gekregen. Door bepaalde kombinaties in te drukken kan ieder gewenst lettertype ingesteld worden, waarbij de zoemer als extra terugkoppeling gebruikt wordt.
In het begin kost het even moeite, maar het went snel.

Verdere mogelijkheden

Een overzichtje van de mogelijkheden:

ESC A 1/6 inch regelopvoer
ESC B 1/8 inch regelopvoer
ESC T instellen regelopvoer in stapjes van 1/144 inch
ESC L instellen linker-kantlijn
ESC (instellen horizontale tabs
ESC) verwijderen horizontale tabs
ESC 2 verwijderen alle horizontale tabs
ESC N instellen PICA-letter
ESC Q instellen condensed letter
ESC E instellen ELITE-letter
ESC ! instellen emphasized mode
ESC " uitzetten emphasized mode
ESC X start underline
ESC Y stop underline
ESC] bi-directioneel printen
ESC > Uni-directioneel printen
ESC S 8-pins grafisch bedrijf
US instellen aantal regels opvoer
VT vertikale tabulatie instellen
HT horizontaal tabuleren
SO start dubbele breedte
SI stop dubbele breedte
CAN input-buffer laten vervallen

Redelijk wat mogelijkheden, hoewel het opvalt dat sommige zaken ontbreken. Zo kan er geen rechter-kantlijn ingesteld worden. Ook het instellen van NLQ gaat niet onder programma-besturing.
Rest nog om de ingebouwde print-buffer van 1024 tekens te melden, een handige extra. Door die buffer is de computer alweer snel vrij voor andere taken als de printer nog bezig is. Toch is deze buffer eigenlijk te klein om werkelijk nuttig te zijn, die 1024 tekens worden - in de snelste instelling - in iets meer dan 10 sekonden afgedrukt. Geen echt grote tijdswinst.
Het inktlint heeft een redelijke levensduur en is bovendien niet al te duur.

Konklusie

Met de GX-80 heeft Epson een heel slim printer-ontwerp op de markt gebracht. Voor mensen met meer dan een type computer is het zelfs een uitkomst.
Als MSX-printer gooit dit model ook zeker hoge ogen. Volledig compatibel, een ruime keuze uit letter-types, uitbreidbaar met tractor-feeder of sheet-feeder.
Het SelecType systeem maakt deze printer bij uitstek geschikt voor niet-programmeurs. Voor tekstverwerking een uitstekende machine.
De mogelijkheden onder programma-besturing zijn echter een beetje mager, maar daar weegt het gemak van SelecType ruimschoots tegenop.
De snelheid is niet echt hoog te noemen, zelfs met 100 tekens per sekonde is er nog best tijd voor een kopje koffie als er lange listings afgedrukt moeten worden.

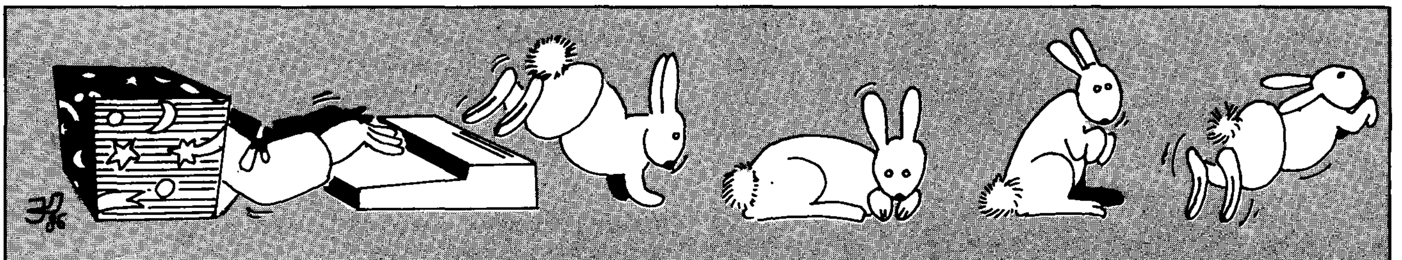
De kwaliteit van de afdruk is heel behoorlijk en stemt overeen met wat we in deze prijsklasse mogen verwachten.

Al met al een uitstekende printer, voor een heel redelijke prijs.

Advies-prijzen (en let op de going-prijzen, die kunnen stukken lager liggen):

GX-80 f. 998,-
PIC's, ieder type f. 169,-
Tractor-feeder f. 99,-
Sheet-feeder f. 269,-
Inktlint f. 20,75

Importeur:
Manudax Nederland bv
Postbus 25
5473 AA Heeswijk-Dinther
Tel.: 04139-8911



DE TRUKENDOOS

Bij computers is de gebruiksaanwijzing nog maar het begin. Om echt alles uit een computer te kunnen halen is het bij lange na niet genoeg om alleen maar de bijgeleverde boeken door te nemen. Allerlei handigheidjes staan of helemaal niet in de handboeken, of worden zo summier beschreven dat ze aan de aandacht ontsnappen. Om nog niet eens te spreken over al die dingen die men alleen maar kan ontdekken door ze zelf uit te vissen.
Vandaar: de Trukendoos. Iedere computeraar heeft zo'n trukendoos nodig, als een soort gereedschapskist, en de grote vraag is altijd weer waar men de juiste gereedschappen kan vinden. In MSX Computer Magazine maken wij u dat heel gemakkelijk, in de Trukendoos!

Als u iets weet, waarvan u denkt dat het voor al die andere MSX-enthousiasten ook van belang is, stuur ons dan even een briefje. Het adres is:
MSX Computer Magazine
Postbus 1392
1000 BJ Amsterdam
En vermeldt linksboven op de envelop: TRUKENDOOS.
Wij op onze beurt zullen ook alles wat we ontdekken op onze reis in MSX land in de grote Trukendoos doen, zodat iedereen er gebruik van kan maken.
Voor de duidelijkheid geven we iedere truuk een nummer, zodat er makkelijk naar een in een vorig blad al verschenen truuk verwezen kan worden.

25) Alweer: drive(s) afkoppelen

Als er een manier bestaat om een bepaald effekt te bereiken, dan zijn er ook andere methodes te bedenken. Zo gaat dat met computers.

In het vorige nummer hebben we al de nodige aandacht besteed aan het onderwerp 'drive(s) afkoppelen', met de truuks 19 en 20, maar we hebben weer een nieuwe manier gevonden. Een hele fraaie nog wel!

Het probleem is namelijk dat die diskdrive(s) geheugenruimte innemen, die we soms niet kunnen missen. Sommige Basic-programma's hebben dermate veel geheugen nodig dat zo'n programma met de regelmaat van de klok foutloopt met als melding 'out of memory'. De melding 'out of string space' is overigens ook gevreesd, als het geheugen krap wordt komen we aan alle kanten in de problemen.

De enige oplossing tot nog toe was om in zo'n situatie de diskdrive maar te vergeten en het programma van cassette te laden en te runnen. Niet echt handig, natuurlijk.

Met deze truuk echter kunt u eerst het programma *van disk* laden, om pas daarna de diskdrive uit te schakelen. Als u dan ook even met het CLEAR-kommando de bovengrens voor Basic verhoogt is het gepiept, u heeft het maximàle geheugen ter beschikking voor uw programma.

Natuurlijk kunt u geen diskoperaties meer gebruiken, dat spreekt vanzelf. Als u de drive weer nodig heeft moet u of de computer resetten of even uit- en weer aanschakelen.

In een programma zou dit alles er als volgt uit kunnen zien:

```
10 FOR I=&HFD9A TO &HFFCA STEP 5: POKE I,201: NEXT I: CLEAR XXXX,YYYY
```

Deze regel moet als eerste aktie in het programma worden uitgevoerd, anders ontstaan er allerlei problemen. Natuurlijk kan het een en ander ook in direct mode.
De beide waardes achter het CLEAR-kommando staan respektievelijk voor de string-ruimte (standaard 200 bytes) en het hoogste voor Basic beschikbare adres.

Deze laatste waarde kan van machine tot machine verschillen. Het beste kunt u de juiste waarde voor uw computer bepalen door - *zonder aangesloten diskdrive* - in direkt mode in te tikken:

```
PRINT PEEK(&HFC4A)+PEEK( &HFC4B)*256
```

Dit levert het hoogste voor Basic beschikbare adres op, een waarde die we daarna als tweede parameter achter het CLEAR-kommando kunnen invullen.

De werking van de truuk is simpel. Het hele DISK-Basic gebeuren wordt namelijk via de *hooks* aan de BIOS gekoppeld. We doen niets anders dan al die hooks uitschakelen, de waarde 201 staat in Z80 machinetaal voor RET, return from subroutine. Alle hooks worden dus buiten werking gesteld, waardoor de diskdrive volkomen buiten spel gezet wordt. Daarna kunnen we dan volkomen veilig die disk-ruimte voor andere doeleinden gebruiken.
Echter, ook andere uitbreidingen die via de hooks aangekoppeld zijn zullen niet meer werken, bijvoorbeeld een RS-232 interface. Maar dat lijkt ons niet zo'n probleem.

Met deze truuk heeft u meteen ook een aardige extra kopieer-beveiliging in handen. Door namelijk een te beveiligen programma wel van disk te laten laden maar daarna meteen die drive af te koppelen zal de amateur-piraat voor tamelijk grote problemen gesteld worden. Er valt wel omheen te komen, maar toch.

Hoofdprijswinnaar MSX Werkgroep Programmeerwedstrijd

Edit

Een wonderbaarlijk handig stukje gereedschap, zo luidde het oordeel van de jury over dit Edit programma van de heer Schoeber. De funktie die dit programma vervult is voor vele doeleinden geschikt. Zo kan de Basic-programmeur er veel hulp van hebben, maar is het ook handig als een soort primitieve tekst-verwerker!

Funktie

De eigenlijke funktie van Edit is eenvoudig en voor de hand liggend. Het stelt ons namelijk in staat om een willekeurig ASCII-bestand in te lezen en te wijzigen. Dat zou bijvoorbeeld een gegevensbestand van het een of andere programma kunnen zijn, of een als ASCII weggeschreven Basic-programma.
Ook voor MSX-DOS gebruikers is er een heel interessante toepassing te bedenken, namelijk het aanmaken en wijzigen van de zogenaamde .BAT bestanden, de automatische kommando-series van MSX-DOS. Weliswaar moet dat dan wel vanuit Basic gebeuren, maar aangezien MSX-DOS zelf geen editor bezit...

Hoofdmenu

Het hoofdmenu biedt een indrukwekkende reeks aan mogelijkheden. Laden, bekijken, zoeken, zoeken en vervangen, losse regels wijzigen, wegschrijven, het kan allemaal. Deze regel-georienteerde editor is werkelijk krachtig.
Dat 'regel-georienteerd' slaat overigens op de manier waarmee Edit met de tekst omgaat. Iedere regel wordt als een apart stukje tekst gezien. Als we een wijziging willen aanbrengen moeten we dan ook de regel waarin we willen gaan veranderen opgeven, met het regelnummer dat Edit er automatisch aan elke regel toekent. Dat lijkt echter lastiger dan het is, in de alledaagse praktijk werkt het allemaal heel simpel.

Cassette of diskette

Het programma kan zowel met cassette als met diskette werken, beide opslag-apparaten kunnen worden gelezen en beschreven. Per keer dat we de lees- en schrijfroutines aanroepen mogen we kiezen; het is dus zonder meer mogelijk om een bestand van cassette in te lezen om het daarna naar diskette weg te schrijven.

Zoek en vervang

Zo'n bestand kan dan worden bekeken (en geprint) maar ook met behulp van allerlei handige hulpmiddelen worden gewijzigd. Zo is er een 'zoek en vervang' mogelijkheid, waarbij een stukje tekst automatisch wordt vervangen door een ander stukje. De lengte voor die zoek- of vervang-teksten is maximaal maar liefst 254 tekens. Per keer dat de zoektekst gevonden wordt kunnen we aangeven of we de vervanging al dan niet willen doorvoeren.
Na afloop van zo'n zoek- en vervang-aktie krijgen we zelfs een kort resume te zien dat ons vertelt hoevaak de tekst gevonden en vervangen is.
Wat ook opvalt is de snelheid waarmee het een en ander zijn beslag krijgt. Weliswaar is het natuurlijk niet te vergelijken met het tempo waarmee een volledig in machinetaal geschreven tekstverwerker zijn werk doet, maar lange wachttijden zijn er niet bij.

Regels editten

Behalve de 'zoek en vervang' funktie hebben we nog meer mogelijkheden om een bestand te wijzigen. Zoals reeds gezegd, Edit is regel-georienteerd. Dat houdt in dat we de eventuele veranderingen per regel moeten uitvoeren, waar we een heel skala van mogelijkheden voor hebben. Na keuze 5 uit het menu worden er onder de funktie-toetsen een hele batterij mogelijkheden geplaatst. Wissen, wijzigen, invoegen, verwijderen, springen naar een andere regel of terug naar het hoofdmenu, het behoort allemaal tot de mogelijkheden.

Gebruiks-ideetje

Een van de fraaiste toepassingen van dit programma is toch wel het editten van een Basic-programma. Als een Basic-programma wordt weggeschreven met de A parameter:

SAVE 'prog',A

als ASCII-bestand dus, dan weerhoudt niets ons ervan om het daarna met behulp van Edit te gaan wijzigen. Het veranderen van variabele-namen - die maar al te vaak onlogisch zijn gekozen - wordt zo een fluitje van een cent.

Konklusie

Edit sprong er werkelijk uit tussen de inzendingen voor de MSX Werkgroep programmeerwedstrijd. Het programma stak met kop en schouders boven de mededingers uit.
Het feit dat er, voor we het publiceerden, nog wat kleine ongerechtigheden uitgehaald hebben doet daar niets aan af.

De wijze waarop het programma opgezet was, de slimme truuks die erin toegepast zijn en bovenal de uitstekende toepasbaarheid hebben de doorslag gegeven. Gezien het feit dat dit een van de eerste programma's was dat de inzender, de heer Schoeber, gemaakt heeft zijn we heel benieuwd naar eventueel verder werk van hem. Petje af!

```
1Ø REM EDIT                                   Ø
2Ø REM                                        Ø
3Ø REM een van de prijswinnaars in            Ø
4Ø REM de programmeerwedstrijd van            Ø
5Ø REM de MSX werkgroep                       Ø
6Ø REM                                        Ø
7Ø REM GEPUBLICEERD IN                        Ø
8Ø REM MSX COMPUTER MAGAZINE                  Ø
9Ø REM                                        Ø
1ØØ REM Inzender: J.G.F.L. Schoeber,
Steyl                                         Ø
11Ø REM                                       Ø
12Ø ' INITIALISATIE *****************         Ø
13Ø SCREEN Ø:COLOR 15,4:WIDTH 39:KEY
OFF:CLEAR 14ØØ1:GOSUB 115Ø                  191
14Ø ' KEUZE-MENU ********************         Ø
15Ø CLS:LOCATE 7,Ø:PRINT"**** KEUZE-
MENU ****"                                   7Ø
16Ø LOCATE 7,3:PRINT"1  Laden ascii-b
estand":LOCATE 7,5:PRINT"2  Tekst bek
ijken":LOCATE 7,7:PRINT"3  Tekst zoek
en":LOCATE 7,9:PRINT"4  Tekst zoeken
en vervangen":LOCATE 7,11:PRINT"5  Re
gel editten":LOCATE 7,13:PRINT"6  Sav
en nieuwe tekst"                             42
17Ø LOCATE 7,15:PRINT"7  Tekst via to
etsenbord":LOCATE 7,17:PRINT"8  Tekst
 op printer":LOCATE 7,19:PRINT"9  Sto
ppen"                                       229
18Ø GOSUB 136Ø:ON VAL(I$) GOTO 3ØØ,4Ø
Ø,46Ø,65Ø,66Ø,1Ø3Ø,1Ø5Ø,11ØØ,113Ø:GOT
O 18Ø                                       188
19Ø ' CLEAREN EN DIMENSIONEREN ******         Ø
2ØØ CLS:PRINT"Geheugen reserveren en
dimensioneren":PRINT:PRINT"Om efficie
nt met het geheugen om te","kunnen sp
ringen is het gewenst om aan","te gev
```

```
en hoe groot het bestand is.","(D.w.z
. het aantal Kilo-Bytes.)"                    46
21Ø PRINT"Bij kleine bestanden zullen
 er geen","problemen optreden, maar b
ij grote","files kan er een 'Out of m
emory'","fout plaatsvinden. Ook is he
t van","belang om T$(i) efficient te
dimen-","sioneren. D.w.z. het aantal
regels"                                       1Ø7
22Ø PRINT"in het bestand. Het DIM-sta
tement","legt namelijk een beperking
op aan","het aantal regels. Mocht het
 bestand","niet in een keer in het ge
heugen","passen, dan kunt u meer rege
ls","dimensioneren."                          53
23Ø PRINT"Dan kunt u echter wel minde
r geheugen","'CLEARen'. Ook kunt u he
t bestand","opsplitsen in ascii-deelb
estanden,"," die u dan afzonderlijk b
ewerkt.":GOSUB 138Ø                           151
24Ø CLS:CL=14ØØØ:LOCATE Ø,2:PRINT"Hoe
 groot is het bestand in Kbytes?","Na
ar schatting: ";CL                            84
25Ø LOCATE Ø,22:PRINT"Hou ook rekenin
g met eventueel in te","voegen nieuwe
 regels/records";                             219
26Ø LOCATE 15,3:INPUT CL:IF CL>(FRE(Ø
)+FRE("")-7ØØ) THEN ERROR 72 ELSE RET
URN                                           23Ø
27Ø N=15Ø:LOCATE Ø,8:PRINT"Hoeveel re
gels (met CR-afsluiting)","telt het b
estand?":PRINT"Naar schatting: ";N:LO
CATE 15,1Ø:INPUT N                            157
28Ø ON ERROR GOTO 144Ø:IF N*3>(FRE(Ø)
-7ØØ) THEN ERROR 72 ELSE DIM T$(N):OP
=N:RETURN                                     67
29Ø ' LADEN *************************         Ø
3ØØ GOSUB 141Ø:GOSUB 2ØØ:CLEAR CL:GOS
UB 115Ø:GOSUB 27Ø:IO$="Laden:":GOSUB
117Ø:'cass of disc                            132
31Ø BS$="TEKST":GOSUB 121Ø:'naam best
and                                           99
32Ø OPEN DV$ FOR INPUT AS #1:FOR I=1
TO N:IF EOF(1) THEN OP=I-1:SWAP N,OP:
GOTO 34Ø                                      69
33Ø LINE INPUT #1,T$(I):NEXT                  92
34Ø CLOSE #1                                  253
35Ø CLS:PRINT"De eerste tekst-regel l
uidt:":PRINT:PRINT T$(1):LOCATE Ø,12:
PRINT"De laatste regel ( nr.";N;") lu
idt:":PRINT:PRINT T$(N):GOSUB 138Ø:IF
 OP>Ø THEN 15Ø                                169
36Ø CLS:PRINT"LET OP!":PRINT:PRINT"De
 tekst-file is te lang om in 1 keer",
"te verwerken. U kunt het bestand het
","beste splitsen in ascii-deelbestan
den","en die apart verwerken.":PRINT:
PRINT"Daarna zult u de deelbestanden
weer"                                         78
37Ø PRINT"moeten 'mergen'.":PRINT:PRI
NT"Mogelijk kunt u ook meer regels","
dimensioneren. Dat zult u zelf moeten
","bekijken."                                 233
38Ø PRINT:PRINT"Het eerste deel van h
et bestand is","al geladen. Dit kunt
u nu bewerken.":PRINT:PRINT"Beschikba
re geheugenruimte:":PRINT"FRE(basic)=
";FRE(Ø):PRINT"FRE(string)=";FRE(""):
GOSUB 138Ø:GOTO 15Ø                           138
39Ø ' BESTAND BEKIJKEN **************         Ø
4ØØ IF N=Ø THEN 15Ø ELSE CLS:PRINT"Be
stand bekijken.":GOSUB 123Ø:'van/tot          1
41Ø CLS:LOCATE 1Ø,9:PRINT"1  Scrollen
":LOCATE 1Ø,12:PRINT"2  Regel voor re
gel"                                          187
42Ø GOSUB 136Ø:CLS:ON VAL(I$) GOTO 43
Ø,44Ø:GOTO 42Ø                                1Ø3
43Ø FOR I=N1 TO N2:PRINT T$(I):NEXT:P
RINT:GOSUB 138Ø:GOTO 15Ø                      171
44Ø FOR I=N1 TO N2:PRINT"Regel:";I:PR
INT:PRINT T$(I):GOSUB 138Ø:CLS:NEXT:G
OTO 15Ø                                       16Ø
45Ø ' TEKST ZOEKEN ******************         Ø
46Ø VV=Ø                                      141
47Ø ' ZOEK- EN VERVANG-TEKST ********         Ø
48Ø IF N=Ø THEN 15Ø ELSE CLS:ZT$="":L
OCATE Ø,1:PRINT"Geef zoek-tekst (max.
 254 tekens!)":LOCATE Ø,3:PRINT"Let o
p hoofdletters/kleine letters!":LOCAT
E Ø,7:LINE INPUT ZT$:IF ZT$="" THEN Z
T$=" "                                        8Ø
49Ø IF VV>Ø THEN LOCATE Ø,11:PRINT"Ge
ef vervangende tekst":LOCATE Ø,15:LIN
E INPUT VT$ ELSE VT$=""                       157
5ØØ ' ZOEKEN ************************         Ø
51Ø ZT=Ø:VT=Ø:LE=LEN(ZT$):CLS:GOSUB 1
23Ø:CLS:GOSUB 139Ø                            72
52Ø FOR I=N1 TO N2:PO=Ø                       218
53Ø PO=INSTR(PO+1,T$(I),ZT$)                  141
54Ø IF PO=Ø THEN 58Ø                          184
55Ø PRINT"Regel:";I:PRINT:PRINT T$(I)
:GOSUB 128Ø:IF VV=Ø OR (T$(Ø)="" AND
VT$<>"") THEN GOSUB 138Ø ELSE GOSUB 1
33Ø                                           173
56Ø CLS:GOSUB 139Ø                            81
57Ø GOTO 53Ø                                  87
58Ø NEXT I                                    219
59Ø ' RESUME ZOEK & VERVANG *********         Ø
6ØØ CLS:PRINT"Zoektekst:";ZT$:IF VV>Ø
 THEN PRINT"Vervangtekst:";VT$                175
61Ø LOCATE Ø,12:IF VV>Ø THEN PRINT"Zo
ektekst";ZT;"maal gevonden" ELSE PRIN
T"Zoektekst in";ZT;"regels gevonden"          13
62Ø IF VV>Ø THEN LOCATE Ø,15:PRINT"Zo
ektekst";VT;"maal vervangen"                  59
63Ø GOSUB 138Ø:GOTO 15Ø                       156
64Ø ' ZOEK EN VERVANG ***************         Ø
65Ø VV=1:VT$="":GOTO 48Ø                      39
66Ø ' REGEL EDITTEN *****************         Ø
67Ø IF N=Ø THEN 15Ø ELSE KEY1,"  -1":
KEY2," +1":KEY3,"wyzig":KEY4,"spring"
:KEY5,"  menu":KEY6,"invoeg":KEY7,"ve
rwyd":KEY8,"wissen":KEY9,"":KEY1Ø,"":
FOR I=1 TO 8:KEY(I) ON:NEXT:KEY ON:T$
(Ø)="Regel Ø behoort niet tot het bes
tand!"                                        142
68Ø ON KEY GOSUB 75Ø,78Ø,81Ø,87Ø,89Ø,
91Ø,96Ø,99Ø                                   8Ø
69Ø ' SPRING NAAR REGEL *************         Ø
7ØØ CLS:INPUT"Welke regel (nummer):";
N1:IF N1>N THEN N1=N ELSE IF N1<1 THE
N N1=Ø                                        114
71Ø CLS:PRINT"Regel:";N1:PRINT:PRINT
T$(N1)                                        242
72Ø IF VW=1 THEN GOSUB 96Ø:RETURN:'me
er regels wissen                              176
73Ø I$=INKEY$:GOTO73Ø                         24Ø
74Ø ' -1 ****************************         Ø
75Ø N1=N1-1:IF N1<1 THEN N1=Ø                 149
76Ø RETURN 71Ø                                222
77Ø ' +1 ****************************         Ø
78Ø N1=N1+1:IF N1>N THEN N1=N                 56
79Ø RETURN 71Ø                                228
8ØØ ' WYZIGEN ***********************         Ø
81Ø IF N1=Ø THEN RETURN 71Ø ELSE LOCA
TE Ø,11:PRINT"Wijzigen: (dan <RETURN>
)":VT$=T$(N1)                                 173
82Ø LOCATE Ø,13:PRINT CHR$(27);"J":LO
CATE Ø,13:PRINT VT$;:LOCATE Ø,13:LINE
 INPUT VT$                                    144
83Ø IF LEN(VT$)>252 THEN LOCATE 2,22:
PRINT"PAS OP LENGTE!         AKKOORD (J/
N)?"; ELSE LOCATE 11,22:PRINT"AKKOORD
 (J/N)?";                                     53
84Ø GOSUB 137Ø:IF I$="n" OR I$="N" TH
EN 81Ø ELSE IF I$<>"j" AND I$<>"J" TH
EN 84Ø                                        96
85Ø T$(N1)=VT$:RETURN 71Ø                     5
86Ø ' SPRING ************************         Ø
87Ø RETURN 7ØØ                                212
```

```
880 ' TERUG NAAR MENU ***************          0
890 VT$="":PO=0:N1=1:FOR I=1 TO 8:KEY
 I,"":KEY(I) OFF:NEXT:KEY OFF:RETURN
150                                          217
900 ' INVOEGEN **********************          0
910 LOCATE 0,11:PRINT"NA bovenstaande
 regel wordt een","nieuwe regel ingev
oegd: AKKOORD (J/N)?":GOSUB 1370:IF I
$<>"j" AND I$<>"J" THEN RETURN 710           163
920 IF N+1>OP THEN LOCATE 0,16:PRINT"
Er zijn niet genoeg regels gedimen-",
"sioneerd om te kunnen invoegen!":GOS
UB 1380:RETURN 710                            56
930 N=N+1:FOR I=N TO N1+2 STEP -1:SWA
P T$(I),T$(I-1):NEXT:LOCATE 0,11:PRIN
TCHR$(27);"J":LOCATE 0,11:PRINT"Geef
de tekst voor de regel die u","wilt i
nvoegen:  (max.254 tekens)":LOCATE 0,
14:LINE INPUT T$(N1+1):N1=N1+1:IF N1>
N THEN N1=N                                   58
940 RETURN 710                               220
950 ' VERWYDEREN ********************          0
960 IF N1=0 THEN RETURN 710 ELSE LOCA
TE 0,11:PRINT"Bovenstaande regel word
t verwijderd":PRINT"AKKOORD (J/N)?":G
OSUB 1370:IF I$<>"J" AND I$<>"j" THEN
 IF VW=1 THEN RETURN ELSE RETURN 710         238
970 T$(N1)="":FOR I=N1 TO N-1:SWAP T$
(I),T$(I+1):NEXT:N=N-1:IF VW=1 THEN N
1=N1-1:N2=N2-1:RETURN ELSE RETURN 710        133
980 ' WISSEN MEERDERE REGELS ********          0
990 VW=1:CLS:PRINT"Regels verwijderen
:":GOSUB 1230:N1=N1-1:LOCATE 12,23:PR
INT"AKKOORD (J/N)?";:GOSUB 1370               70
1000 IF I$<>"J" AND I$<>"j" THEN VW=0
:RETURN 710                                   35
1010 N1=N1+1:IF N1<=N2 THEN GOSUB 710
:GOTO 1010 ELSE VW=0:RETURN 710               16
1020 ' SAVEN ************************          0
1030 IF N=0 THEN 150 ELSE IO$="Saven:
":GOSUB 1170:GOSUB 1210:CLS:PRINT"Bes
tand saven.":GOSUB 1230:OPEN DV$ FOR
OUTPUT AS #1: FOR I=N1 TO N2:PRINT #1
,T$(I):NEXT:CLOSE #1:GOTO 150                130
1040 ' TEKST VIA TOETSENBORD ********          0
1050 GOSUB 1410:GOSUB 200:CLEAR CL:GO
SUB 1150:GOSUB 270:N1=0:T$(0)=""              48
1060 N1=N1+1:IF N1>N THEN CLS:PRINT"D
e gedimensioneerde regels zijn op!":G
OSUB 1380:N=N1-1:GOTO 150                    104
1070 CLS:PRINT"Regel:";N1-1;:PRINT:PR
INT T$(N1-1):LOCATE 0,11:PRINT"Geef t
ekst voor regel:";N1:PRINT"(max. 254
tekens!)":LOCATE 10,23:PRINT"*** =ein
de invoer";:LOCATE 0,14:LINE INPUT T$
(N1):IF T$(N1)="***" THEN N=N1-1:GOTO
 150                                         175
1080 GOTO 1060                               204
1090 ' TEKST OP PRINTER *************          0
1100 IF N=0 THEN 150 ELSE CLS:PRINT"B
estand uitdraaien op printer:":GOSUB
1230:PRINT:PRINT"Maak printer gereed
en druk daarna op","< RETURN >"              150
1110 GOSUB 1370:IF I$<> CHR$(13) THEN
 1110 ELSE FOR I=N1 TO N2:LPRINT T$(I
):NEXT:GOTO 150                               28
1120 ' STOPPEN **********************          0
1130 CLS:KEY4,"list ":KEY5,"run"+CHR$
(13):PRINT"De groetjes!":ON ERROR GOT
O 0:END                                      131
1140 ' INITIALISATIE ****************          0
1150 DEFINT A-Z:ON STOP GOSUB 1420:ST
OP ON:ON ERROR GOTO 1440:RETURN              226
1160 ' CASSETTE OF DISC ************           0
1170 CLS:LOCATE 5,3:PRINT IO$:LOCATE
13,8:PRINT"1  CASSETTE":LOCATE 13,12:
PRINT"2  DISC-DRIVE"                         149
1180 GOSUB 1360:IF I$="1" THEN DV$="C
AS:" ELSE IF I$="2" THEN DV$="A:" ELS
E 1180                                        11
```

```
1190 RETURN                                  152
1200 ' NAAM VAN BESTAND *************          0
1210 CLS:LOCATE 1,3:PRINT IO$:LOCATE
10,8:PRINT"Naam ASCII-bestand:":LOCAT
E 15,15:PRINT BS$:LOCATE 13,15:INPUT
BS$:GOSUB 1390:DV$=DV$+BS$:RETURN            226
1220 ' VAN / TOT *******************           0
1230 N1=1:N2=N:PRINT"Bestand telt";N;
"regels."                                     98
1240 LOCATE 5,12:PRINT"Vanaf welke re
gel:  ";N1:LOCATE 24,12:INPUT N1:IF N
1<1 THEN N1=1 ELSE IF N1>N THEN N1=N         237
1250 LOCATE 5,14:PRINT"Tot en met reg
el:    ";N2:LOCATE 24,14:INPUT N2:IF N
2>N THEN N2=N ELSE IF N2<1 THEN N1=1         159
1260 RETURN                                  145
1270 ' VERVANGEN EN TELLERS *********          0
1280 ZT=ZT+1:IF VV=0 THEN PO=LEN(T$(I
)):RETURN                                    165
1290 IF LEN(T$(I))+LEN(VT$)-LEN(ZT$)>
255 THEN LOCATE 0,12:PRINT"De regel z
ou na vervanging langer dan","255 tek
ens worden!":PRINT"Vervanging is daar
door niet mogelijk":T$(0)="":RETURN            8
1300 T$(0)=LEFT$(T$(I),PO-1):T$(0)=T$
(0)+VT$+RIGHT$(T$(I),LEN(T$(I))-LE-LE
N(T$(0)))                                     18
1310 LOCATE 0,9:PRINT"Vervangen door:
":PRINT:PRINT T$(0):LOCATE 12,23:PRIN
T"AKKOORD (J/N)?";:RETURN                     87
1320 ' ANTWOORD VERVANG-VRAAG *******          0
1330 GOSUB 1370                              161
1340 IF I$="n" OR I$="N" THEN RETURN
ELSE IF I$="j" OR I$="J" THEN T$(I)=T
$(0):VT=VT+1:RETURN ELSE 1330                129
1350 ' MEDEDELINGEN / INKEY *********          0
1360 LOCATE 11,23:PRINT"< Maak uw keu
ze >";                                       226
1370 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 1370 ELS
E RETURN                                     251
1380 LOCATE 9,23:PRINT"< Druk een toe
ts >";:GOSUB 1370:RETURN                     108
1390 LOCATE 13,23:PRINT"< MOMENTJE >"
;:LOCATE 0,0:RETURN                          135
1400 LOCATE 12,23:PRINT"AKKOORD (J/N)
?";:GOSUB 1370:RETURN                        105
1410 IF N>0 THEN CLS:LOCATE 0,4:PRINT
"Het aanwezige bestand gaat verloren!
":GOSUB 1400:IF I$<>"J" AND I$<>"j" T
HEN RETURN 150 ELSE ERASE T$:RETURN E
LSE RETURN:'bestand aanwezig?                236
1420 RETURN 150                               60
1430 ' ERROR AFHANDELNG *************          0
1440 IF ERR=53 THEN CLS:PRINT"Bestand
 niet op deze disc gevonden!":PRINT:F
ILES:DV$="A:":GOSUB 1380:RESUME 310           29
1450 IF ERR=72 THEN CLS:PRINT"Te wein
ig geheugen!":PRINT:PRINT"Vrije strin
g-ruimte:";FRE("");"bytes.":PRINT"Vri
je basic-ruimte:   ";FRE(0);"bytes.":P
RINT:N2=INT((FRE(0)-700)/3)                  200
1460 IF ERR=72 THEN PRINT"Deze geheug
en-ruimte is bijvoorbeeld","voldoende
 voor ongeveer";N2;"regels","of recor
ds, die dan gemiddeld elk":PRINTINT(F
RE("")/N2);"tekens kunnen bevatten.":
PRINT:PRINT:PRINT"Probeer opnieuw te
initialiseren!"                              209
1470 IF ERR=72 THEN GOSUB 1380:GOSUB
240:RESUME 270                               172
1480 CLS:ON ERROR GOTO 0                     197
```

Listings voor de MSX-2

COLORS

Nu de eerste MSX2 computers op de markt verschijnen moest de programma-redaktie zich natuurlijk omscholen.

Een van de eerste experimenten met MSX2-video bleek al zo aardig uit te pakken dat we het maar meteen in MCM als listing opnemen.

Voor alle duidelijkheid, COLORS werkt *alleen* op MSX2 computers. Dat blijkt ook al uit het formaat van de listing, die over 80 kolommen afgedrukt is, het meest voor de hand liggende formaat voor MSX2.

Dit programma, Colors, stelt u in staat om *alle* kleuren die in MSX2 ter beschikking staan op het scherm te toveren. Het gebruik is doodsimpel; na het starten van het programma verschijnt een kleurmenu op het scherm, waarop de kleuren 1 tot en met 15 te zien zijn. Kleurnummer 0, transparant, hebben we maar even vergeten voor het gemak.

Maar niet alleen de kleuren verschijnen, ook hun Rood, Groen en Blauw waardes. Iedere kleur is namelijk opgebouwd uit die drie komponenten, die in een bepaalde verhouding met elkaar gemengd worden.

Bovendien ziet u een handje als cursor op het scherm, dat u met de cursor-toetsen kunt besturen. Hiermee kunt u een van de 15 kleuren aanwijzen, die daarna met de spatie-balk gekozen kan worden.

Nadat de spatiebalk ingedrukt is kunt u met de cursor links-rechts toetsen kiezen voor Rood, Groen of Blauw, terwijl de cursor op en neer toetsen de gekozen R, G of B waarde verhogen respektievelijk verlagen. Op die manier kunt u iedere mogelijke RGB kombinatie instellen, en dat zijn er heel wat! Elke waarde kan tussen de 0 en de 7 liggen, in totaal kunt u dus 8 maal 8 maal 8 = 512 kleuren komponeren!

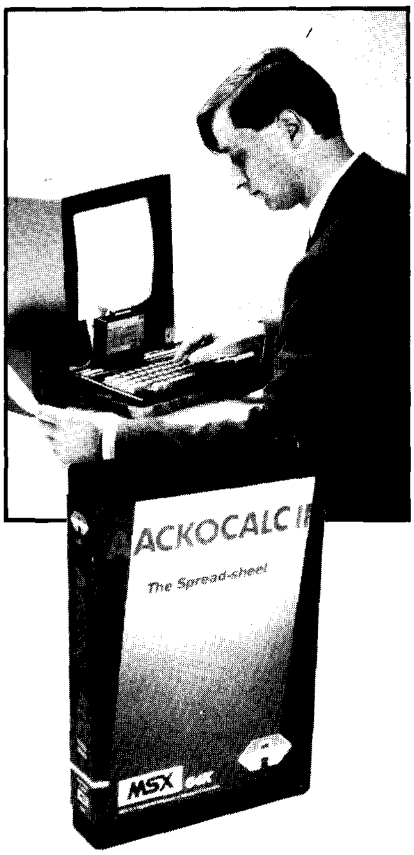
Als u eenmaal tevreden bent met de gekozen kleur kunt u met de spatiebalk weer terug naar de vorige optie, kleuren kiezen. Op die manier kunt u alle 15 kleuren naar keuze instellen.

Mocht u de gekozen kleuren later in een eigen programma willen gebruiken, noteer dan even de RGB waardes. Met het COLOR=(kleurnummer, R-waarde, G-waarde, B-waarde) kommando kunt u dan deze kleuren weer terugroepen.
Om COLORS te beeindigen is er maar een mogelijkheid, het programma afbreken. De ingestelde kleuren blijven echter wel bewaard.

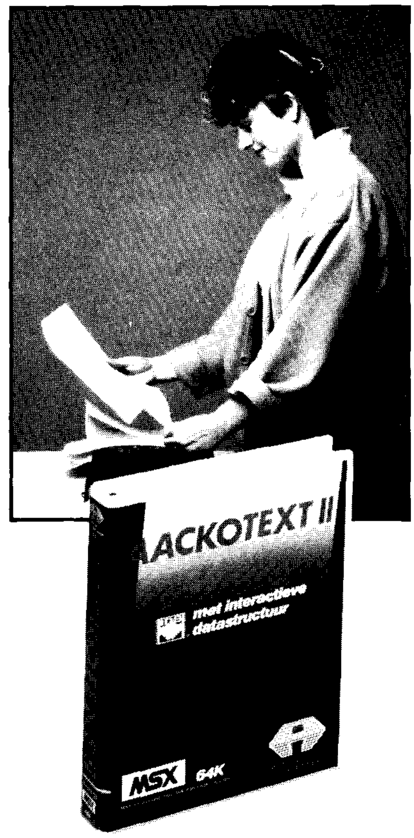
```
10 REM COLORS                                                              0
20 REM                                                                     0
30 REM MSX Computer Magazine                                               0
40 REM                                                                     0
50 REM ALLEEN VOOR MSX-2!                                                  0
60 REM                                                                     0
70 GOSUB 660:' initialisatie                                             153
80 ' ****************                                                      0
90 ' * teken scherm *                                                      0
100 ' ****************                                                     0
110 FOR X=1 TO 5                                                         244
120   FOR Y=1 TO 3                                                         7
130     LINE ((X-1)*100,(Y-1)*50)-(X*100,Y*50),X+(Y-1)*5,BF              181
140     PRESET ((X-1)*100+8,(Y-1)*50+5)                                  163
150     PRINT #1, "PALET:"X+(Y-1)*5                                      124
160     PRESET ((X-1)*100+16,(Y-1)*50+15)                                243
170     PRINT #1, "R  G  B"                                               36
180     PRESET ((X-1)*100+8,(Y-1)*50+25)                                 117
190     PRINT #1, KW(X+(Y-1)*5,1);KW(X+(Y-1)*5,2);KW(X+(Y-1)*5,3)         78
200   NEXT Y                                                              56
210 NEXT X                                                                96
220 X=1: Y=1                                                             120
230 ' **************                                                       0
240 ' * kies kleur *                                                       0
250 ' **************                                                       0
260 PRESET (0,160): PRINT #1, SPACE$(70)                                 198
270 PRESET (0,170): PRINT #1, SPACE$(50)                                 140
280 PRESET (0,160)                                                       199
290 PRINT #1, "KIES KLEUR M.B.V. CURSOR-TOETSEN"                         125
300 PRESET (0,170)                                                       200
310 PRINT #1, "TOETS <SPATIE> VOOR RGB FUNKTIE"                           78
320 PUT SPRITE 1,((X-1)*50+24,(Y-1)*50+35)                               251
330 A$=INPUT$(1)                                                         161
```

```
340 IF A$=CHR$(28) AND X<5 THEN X=X+1                                    170
350 IF A$=CHR$(29) AND X>1 THEN X=X-1                                    207
360 IF A$=CHR$(30) AND Y>1 THEN Y=Y-1                                    164
370 IF A$=CHR$(31) AND Y<3 THEN Y=Y+1                                    113
380 IF A$=CHR$(32) THEN KL=X+(Y-1)*5: GOTO 430                           218
390 GOTO 320                                                              58
400 ' ********************                                                 0
410 ' * KIES RGB WAARDES *                                                 0
420 ' ********************                                                 0
430 PRESET (0,160):PRINT #1, SPACE$(50)                                   99
440 PRESET (0,170):PRINT #1, SPACE$(50)                                  117
450 PRESET (0,160)                                                       195
460 PRINT #1, "KIES R, G OF B MET CRSR LINKS/RECHTS, STEL WAARDE IN MET OP/NEER"  238
470 PRESET (0,170)                                                       215
480 PRINT #1, "TOETS <SPATIE> VOOR KLEURKEUZE"                           229
490 KW=1                                                                 106
500 PUT SPRITE 1,((X-1)*50-16+KW*12,(Y-1)*50+16)                         219
510 A$=INPUT$(1)                                                         159
520 IF A$=CHR$(28) AND KW<3 THEN KW=KW+1                                  99
530 IF A$=CHR$(29) AND KW>1 THEN KW=KW-1                                 194
540 IF A$=CHR$(30) AND KW(KL,KW)<7 THEN KW(KL,KW)=KW(KL,KW)+1             37
550 IF A$=CHR$(31) AND KW(KL,KW)>0 THEN KW(KL,KW)=KW(KL,KW)-1              4
560 IF A$=CHR$(32) THEN 260                                              165
570 COLOR=(KL,KW(KL,1),KW(KL,2),KW(KL,3))                                 32
580 PRESET ((X-1)*100+24*KW-16,(Y-1)*50+25)                              187
590 PRINT #1, " "                                                        223
600 PRESET ((X-1)*100+24*KW-16,(Y-1)*50+25)                              172
610 PRINT#1,KW(KL,KW)                                                    135
620 GOTO 500                                                              45
630 '*****************                                                     0
640 '* initialisatie *                                                     0
650 '*****************                                                     0
660 SCREEN 7                                                             182
670 DEFINT K                                                             194
680 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1                                         123
690 DIM KW(15,3)                                                         144
700 RESTORE 770                                                          211
710 FOR N1=1 TO 15                                                       134
720   FOR N2=1 TO 3                                                      112
730     READ KW(N1,N2)                                                   107
740   NEXT N2                                                             75
750 NEXT N1                                                               36
760 ' data standaard palet-RGB komponenten                                 0
770 DATA 0,0,0,1,6,1,3,7,3,1,1,7,2,3,7,5,1,1,2,6,7,7,1,1,7,3,3,6,6,1,6,6,4,1,4,1
,6,2,5,5,5,5,7,7,7                                                       125
780 ' definieer sprite                                                     0
790 RESTORE 920                                                          185
800 FOR N=1 TO 8                                                         207
810   READ A$                                                            161
820   B$=B$+CHR$(VAL("&B"+A$))                                           219
830 NEXT N                                                                 6
840 SPRITE$(1)=B$                                                        153
850 B$=""                                                                193
860 FOR N=2 TO 9                                                         246
870   B$=B$+CHR$(N)                                                      225
880 NEXT N                                                                16
890 COLOR SPRITE$(1)=B$                                                   58
900 RETURN                                                               195
910 ' spritehandje                                                         0
920 DATA 00000001                                                         76
930 DATA 00000010                                                         77
940 DATA 00000100                                                         78
950 DATA 00011110                                                        123
960 DATA 00111111                                                        154
970 DATA 01111110                                                        150
980 DATA 11111110                                                        162
990 DATA 01111100                                                        138
```

Wat doen deze Nederlanders met hun home computer en ...







AACKOSOFT

Proline programma's van Aackosoft?

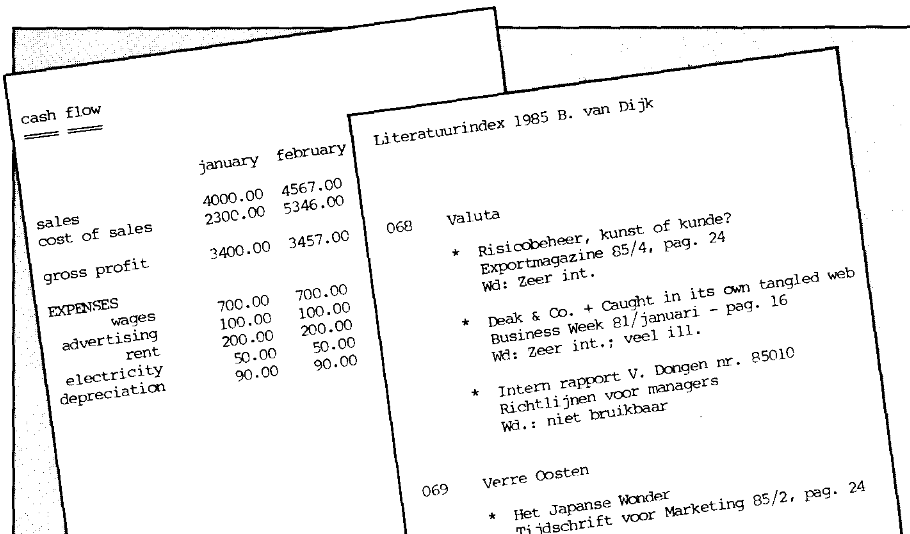
Effectiever werken e



B. van Dijk, marketingmanager bij een exportfirma te Rotterdam:

Dankzij deze 2 programma's kan ik thuis bijna net zo professioneel werken als op de zaak".

"Als je in je carrière verder wilt komen, ontkom je er in mijn vak niet aan, af en toe 's avonds thuis te werken. Omdat mijn werkzaamheden veel met cijfers en calculaties te maken hebben, heb ik het spreadsheetprogramma ***Aackocalc II*** gekocht, dat ik op de homecomputer van mijn zoon draai.
Tegelijkertijd heb ik ***Aackobase II*** aangeschaft, een gegevensopslag-programma. Daarmee heb ik o.a. een bestand aangemaakt om mijn vakliteratuur beter bij te houden. Voor een aantal onderwerpen voer ik periodiek in, welke tijdschriftartikelen, boeken, enz. hierover zijn verschenen. Bij het schrijven van mijn rapporten maak ik daar dankbaar gebruik van.



cash flow

	january	february
sales	4000.00	4567.00
cost of sales	2300.00	5346.00
gross profit	3400.00	3457.00
EXPENSES		
wages	700.00	700.00
advertising	100.00	100.00
rent	200.00	200.00
electricity	50.00	50.00
depreciation	90.00	90.00

Literatuurindex 1985 B. van Dijk

068 Valuta

* Risicobeheer, kunst of kunde?
Exportmagazine 85/4, pag. 24
Wd: Zeer int.

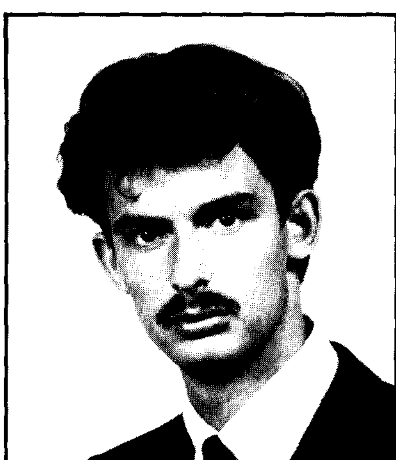
* Deak & Co. + Caught in its own tangled web
Business Week 81/januari - pag. 16
Wd: Zeer int.; veel ill.

* Intern rapport V. Dongen nr. 85010
Richtlijnen voor managers
Wd.: niet bruikbaar

069 Verre Oosten

* Het Japanse Wonder
Tijdschrift voor Marketing 85/2, pag. 24

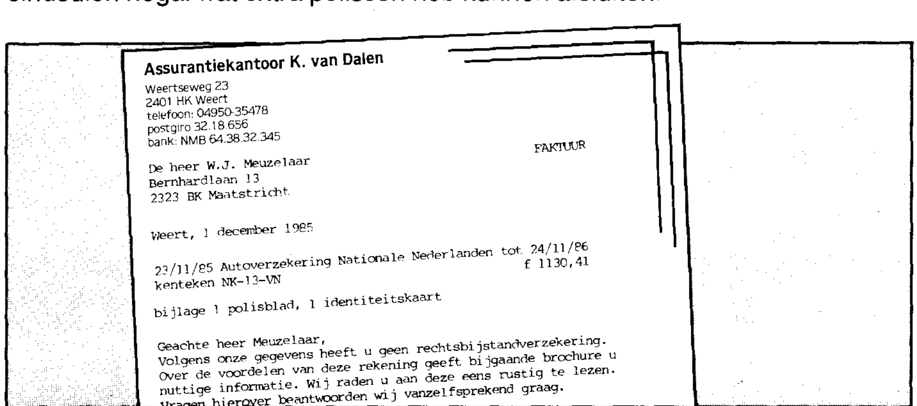
Literatuurindex via *Aackobase II* (ook mogelijk met *Presto*) en spreadsheet via *Aackocalc II*.



K. van Dalen, assurantie-tussenpersoon te Weert:

Collega zelfstandige beroeps-beoefenaren kan ik deze Proline programma's van harte aan-bevelen."

"Strikt genomen was mijn oude kaartenbaksysteem op klant best wel overzichtelijk. Het was echter zeer tijdrovend om bijvoorbeeld klanten te selecteren die een bepaalde verzekering hadden afgesloten. Daarom heb ik met behulp van een homecomputer en ***Aackobase II*** mijn klantenbestand geautomatiseerd. Nu kan ik bijzonder snel alle klanten selecteren, die bijvoorbeeld wel een autoverzekering, maar nog geen rechtsbijstandverzekering hebben. Daar schrijf ik met ***Aackotext II*** een verkoopbrief over, waarna ik hun adressen foutloos uit mijn ***Aackobase II*** boven deze brieven laat printen. Ik moet zeggen, dat ik sindsdien nogal wat extra polissen heb kunnen afsluiten.



Assurantiekantoor K. van Dalen
Weertseweg 23
2401 HK Weert
telefoon: 04950-35478
postgiro 32.18.656
bank: NMB 64.38.32.345

FAKTUUR

De heer W.J. Meuzelaar
Bernhardlaan 13
2323 BK Maatstricht

Weert, 1 december 1985

23/11/85 Autoverzekering Nationale Nederlanden tot 24/11/86
kenteken NK-13-VN f 1130,41

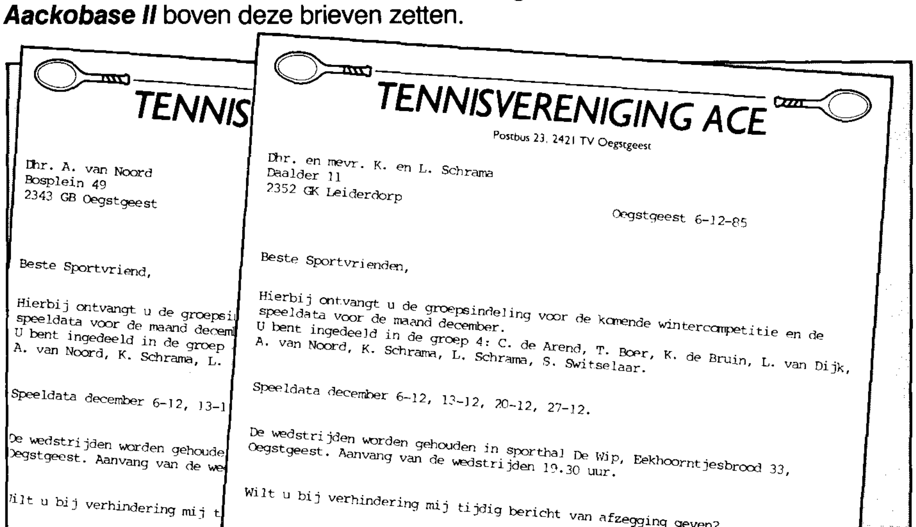
bijlage 1 polisblad, 1 identiteitskaart

Geachte heer Meuzelaar,
Volgens onze gegevens heeft u geen rechtsbijstandverzekering.
Over de voordelen van deze rekening geeft bijgaande brochure u
nuttige informatie. Wij raden u aan deze eens rustig te lezen.
Vragen hierover beantwoorden wij vanzelfsprekend graag.

Faktuur, aangemaakt via *Aackotext II* met informatie ontleend aan *Aackobase II* (ook mogelijk met *Presto*).

veel tijd besparen!

"De sterke groei van de tennisvereniging waarvan ik secretaris ben, ging mij wel erg veel tijd kosten. De ledenraad keurde gelukkig de aanschaf van een homecomputer goed. Tegelijkertijd werden de programma's ***Aackotext II*** en ***Aackobase II*** gekocht. De namen en adressen van de leden heb ik ingevoerd, plus een aantal kenmerken zoals leeftijd, wel/geen competitiespeler, of men kantinewerk wil verrichten, wel of geen toernooien speelt, noem maar op. Dat kostte best wel tijd, maar de voordelen zijn enorm. Een voorbeeld? Ik kan nu in een ogenblik de 58 leden selecteren die de komende winter indoorcompetitie gaan spelen. De brief met de wedstrijdschema's schrijf ik met behulp van ***Aackotext II.*** De namen en adressen van de geselecteerde leden laat ik via ***Aackobase II*** boven deze brieven zetten.


TENNIS
Dhr. A. van Noord
Bosplein 49
2343 GB Oegstgeest

Beste Sportvriend,

TENNISVERENIGING ACE
Postbus 23, 2421 TV Oegstgeest

Dhr. en mevr. K. en L. Schrama
Daalder 11
2352 GK Leiderdorp

Oegstgeest 6-12-85

Beste Sportvrienden,

Hierbij ontvangt u de groepsindeling voor de komende wintercompetitie en de speeldata voor de maand december.
U bent ingedeeld in de groep 4: C. de Arend, T. Boer, K. de Bruin, L. van Dijk, A. van Noord, K. Schrama, L. Schrama, S. Switselaar.

Speeldata december 6-12, 13-12, 20-12, 27-12.

De wedstrijden worden gehouden in sporthal De Wip, Eekhoorntjesbrood 33, Oegstgeest. Aanvang van de wedstrijden 19.30 uur.

Wilt u bij verhindering mij tijdig bericht van afzegging geven?

Adressen van competitiespelers geselecteerd via *Aackobase II* (ook mogelijk met *Presto*). Brief geschreven via *Aackotext II.*



Adriana de Bruin, huisvrouw te Oegstgeest:
Ik zet de printer aan en .... ik heb 58 brieven, elk voorzien van de correcte naam en adres van de betreffende leden. Over tijdwinst gesproken. Hoewel ik absoluut niets van computers afwist, viel de tijd en moeite om de programma's te leren gebruiken, mij reusachtig mee."

De Proline serie van AACKOSOFT:

De onderlinge uitwisselbaarheid maakt de Proline programma's tot wel zeer bijzondere software. Alle programma's hebben een Interactieve Data Structuur (IDS). Dat betekent dat gegevens uit het ene programma in het andere verwerkt kunnen worden. Zo kan bijvoorbeeld de penningmeester uit zijn database leden met betalingsachterstand selecteren en hun adressen laten afdrukken boven de aanmaningsbrief die hij met zijn tekstverwerkingspakket heeft geschreven. Of de assurantietussenpersoon kan een bepaalde groep verzekeringnemers selecteren met zijn database, voor deze groep met zijn spreadsheet nieuwe premieberekeningen maken en deze uitkomsten met de tekstverwerker aan zijn klanten meedelen. Door verschillende toepassingen op dusdanige wijze te kombineren maakt IDS professioneel thuiscomputeren mogelijk.

De Proline serie van AACKOSOFT voor serieuze thuiscomputeraars



Databaseprogramma voor het opslaan van diverse bestanden, zoals ledenlijsten, verzamelingen, boeken- en platenoverzichten. Ook toepassingen als voorraadbeheer en personeelsadministratie zijn heel goed uit te voeren.
Aackobase II kent zeer uitgebreide selectie- en zoekmogelijkheden.
Nederlandstalig.
Duidelijke handleiding.
Geschikt voor 64K computers.

Aackobase II voor MSX-computers: f 199,-.
Aackobase voor Commodore-64: f 99,-.



Eveneens een databaseprogramma, minder uitgebreid als Aackobase II, maar veel sneller en eenvoudiger te bedienen.
Met Presto werkt u constant op één scherm, met een kolommendisplay zoals bij een spreadsheet.
Nederlandstalige en Engelstalige handleiding.
Geschikt voor MSX-computers.

Presto voor MSX-computers f 199,-.



Een zeer gebruikersvriendelijk tekstverwerkingsprogramma voor iedereen die regelmatig rapporten en teksten moet schrijven.
Samenstelling van lay-out, bouwsteencorrespondentie en het opslaan van standaardteksten zijn maar enkele van de vele toepassingen die mogelijk zijn.
Aackotext biedt u een enorme tijdwinst, o.a. door de vele redigeermogelijkheden.
Nederlandstalig.
Duidelijke handleiding.
Printen tot 132 karakters per regel.
Verschillende printcommando's, zoals vetschrift en onderstrepen.
Zoek- en vervangfuncties.

Aackotext II voor MSX-computers: f 199,-.
Aackotext voor Commodore-64: f 99,-.



Een compleet spreadsheetprogramma op uw homecomputer!
Geschikt voor het opslaan van cijfermatige gegevens, daarmee te calculeren en allerlei problemen door te rekenen èn op te lossen.
Uw omzetregistratie, winstprognoses, budgettering, renteberekeningen enz. zijn met dit programma snel en overzichtelijk uit te voeren.
Nederlandstalige en Engelstalige handleiding

Aackocalc II voor MSX-computers: f. 199,--

AACKOSOFT

Verkrijgbaar bij de betere software leveranciers.
Bel voor meer informatie over Proline software van Aackosoft onze klantenservice: 071-41.21.21.
Of schrijf naar: Aackosoft, Postbus 3111, 2301 DC LEIDEN



EDUKATIEF PROGRAMMA

FIGREK

Een van onze lezers, de heer D. Kloosterman, zond dit programma een tijdje geleden in met de vraag wat wij ervan vonden. Daar het idee en de uitvoering heel aardig waren hebben we het door de programma-redaktie wat laten oppoetsen. Zo is er wat meer struktuur in gebracht, bovendien zijn er wat kleine foutjes uitgehaald.
Het uiteindelijke resultaat treft u hierbij aan.

Op zich is het een tamelijk simpel programma, geschikt om jonge kinderen op een aanschouwelijke manier te leren rekenen. Na een introscherm wordt de jonge 'leerling' om zijn of haar naam gevraagd en kan er gekozen worden tussen de diverse mogelijkheden.

Zo kunnen de getallen waarmee gerekend gaat worden of ieder apart of samen maximaal tot 10 lopen, en kan er gekozen worden tussen optellen, aftrekken of beide. Het aantal sommen kan ook gekozen worden.

De sommen zelf verschijnen natuurlijk als getallen op het scherm, bijvoorbeeld 3 + 6. Maar, en dat is het leuke, ze verschijnen ook als figuurtjes. Er kunnen gezichtjes, spookjes, huizen, bomen, boten en poezen op het scherm komen, om de som aanschouwelijk te maken. Ook het uiteindelijke antwoord wordt ook als een verzameling figuurtjes getoond, zodat de koppeling tussen de cijfers en de eigenlijke aantallen heel duidelijk is.
Een verkeerd antwoord leidt er in eerste instantie toe dat de som nogmaals gevraagd wordt, maar nu met het antwoord al in beeld gebracht in de vorm van het juiste aantal sprites. Pas als er dan weer een verkeerd antwoord gegeven is zal FIGRREK zelf het juiste antwoord laten zien.

Nadat het van tevoren opgegeven aantal sommetjes de revue gepasseerd is verschijnt er nog een verslag-scherm, met informatie over hoe het kind het er vanaf gebracht heeft. Het aantal in een keer goed beantwoorde opgaves, het aantal in twee keren opgeloste sommen en de missers worden getoond.

Erg aardig is ook het 'fout' scherm, dat verschijnt als de 'leerling' een sommetje tot twee keer toe niet heeft kunnen oplossen. De tekst 'fout' verschijnt op een werkelijk kleurrijke manier op schermtype 3, wat mogelijk een idee is voor diegenen die meer met dit scherm willen doen.

Al met al een heel aardig programma, dit FIGREK. Zowel voor ouders als voor jonge kinderen een aanwinst, lijkt ons. Want behalve dat FIGREK het rekenen leert, is het natuurlijk ook een eerste aanzet tot computergebruik voor kinderen. Het leren omgaan met toetsenborden is als het ware een 'extra' van FIGREK.

```
10 REM FIGREK                                  0
20 REM                                         0
30 REM GEPUBLICEERD IN                         0
40 REM MSX COMPUTER MAGAZINE                   0
50 REM                                         0
60 REM Inzender: D. Kloosterman, Putt
en                                             0
70 REM                                         0
80 ' WELKOMST-SCHERM ****************          0
90 COLOR 12,1,1                               21
100 SCREEN 3,3                               123
110 OPEN "GRP:"AS 1                          106
120 PRESET (30,0)                             21
130 PRINT #1,"fig"                           112
140 FOR WA=0 TO 500                          229
150 NEXT WA                                   40
160 PRESET (130,0)                           130
170 PRINT #1,"uur"                           212
180 CIRCLE (125,85),30,4,,,1.4               224
190 CIRCLE (39,85),30,6,,,1.4                169
200 CIRCLE (210,85),30,10,,,1.4                4
210 FOR WA=0 TO 500                          224
220 NEXT WA                                   35
230 PRESET (20,140)                           65
240 PRINT #1,"rekenen"                       225
250 PLAY "V15L16O3ABO4C#DE"                  105
260 PRESET (153,70)                          204
270 PRINT #1,CHR$(1);CHR$(65)                 93
280 PRESET (68,70)                           130
290 PRINT #1,CHR$(1);CHR$(65)                 97
300 CLOSE                                    232
310 KEY OFF                                  174
320 GOSUB 1180:' inlezen sprites             138
330 ' START-SCHERM *****************           0
340 COLOR 1,10,10                            158
350 SCREEN 1                                 105
360 LOCATE 10,5                               39
370 PRINT "HALLO!"                            20
380 LOCATE 6,10                               46
390 PRINT "Hoe heet je:";                    167
400 LOCATE 7,22                               87
410 PRINT "DRUK OP RETURN"                   141
420 LOCATE 19,10                              89
430 LINE INPUT NA$                           188
440 CLS                                        8
450 PRINT "KIES:"                              1
460 PRINT                                    143
470 PRINT "1=SAMEN tot tien"                 254
480 PRINT                                    147
490 PRINT "2=PER GETAL tot tien"             173
500 PRINT                                    132
510 PRINT                                    134
520 PRINT "DRUK OP DE 1 OF DE 2 ";           124
530 C$=INPUT$(1)                             173
540 C=VAL(C$)                                174
550 IF C<1 OR C>2 THEN 530                     7
560 LOCATE 0,11                              243
570 PRINT "KIES"                              68
580 PRINT                                    148
590 PRINT "1=OPTELLEN"                        58
600 PRINT                                    133
610 PRINT "2=AFTREKKEN"                      186
620 PRINT                                    137
630 PRINT "3=DOOR ELKAAR"                     94
640 PRINT                                    141
650 PRINT                                    143
660 PRINT "DRUK OP DE 1, 2 OF 3 ";           118
670 B$=INPUT$(1)                             177
680 B=VAL(B$)                                167
690 IF B<1 OR B>3 THEN 670                   134
700 CLS                                        3
710 LOCATE 8,21                               89
720 PRINT "DRUK OP RETURN"                   146
730 LOCATE 5,10                               28
```

```
740 INPUT "HOEVEEL SOMMEN:";ZZ          132
750 IF ZZ>25 OR ZZ<1 THEN 700            35
760 Z=0                                  51
770 CLS                                  17
780 COLOR ,1,1                          168
790 R=RND(-TIME)                        200
800 ' START HOOFDPROGRAMMA **********     0
810 ON C GOSUB 1500,1560                223
820 CL=INT(RND(1)*13+2)                  48
830 CR=INT(RND(1)*13+2)                  86
840 IF CR=CL THEN 830                   176
850 S=INT(RND(1)*7)                     166
860 IF D=0 THEN 910 ELSE RESTORE 1440   164
870 FOR I=1 TO D                        112
880   READ X,Y                            9
890   PUT SPRITE I,(X,Y),CL,S           173
900 NEXT I                              207
910 IF E=0 THEN 970                      80
920 RESTORE 1450                        172
930 FOR I=D+1 TO D+E                    158
940   READ X,Y                            2
950   PUT SPRITE I,(X,Y),CR,S            72
960 NEXT I                              219
970 ON B GOSUB 1630,1760,1860           221
980 Z=Z+1                               112
990 IF Z<ZZ THEN 770                    108
1000 ' EINDE-SCHERM *****************     0
1010 SCREEN 1                            81
1020 COLOR 1,2,2                        245
1030 LOCATE 0,1                          82
1040 PRINT "NAAM:";NA$                   56
1050 LOCATE 0,5                         148
1060 PRINT "GOED IN 1 KEER:";G;"som(m
en)"                                    117
1070 PRINT                                2
1080 PRINT "GOED IN 2 KEER:";GF          50
1090 LOCATE 10,9                        238
1100 PRINT "FOUT:";FF                   215
1110 LOCATE 7,22                        216
1120 PRINT "NOG EEN KEER?"              170
1130 LOCATE 7,23                        238
1140 PRINT "DRUK J OF N";               225
1150 H$=INPUT$(1)                       140
1160 IF H$="J" OR H$="j" THEN G=0:GF=
0:FF=0:GOTO 440                         151
1170 IF H$="N" OR H$="n" THEN COLOR 1
5,4,4:SCREEN 0:KEY ON:END                73
1180 ' INLEZEN SPRITES **************     0
1190 RESTORE 1300                        76
1200 FOR S=0 TO 6                       142
1210   FOR I=0 TO 31                     20
1220     READ A$                        197
1230     A=VAL("&H"+A$)                   0
1240     VPOKE BASE(14)+S*32+I,A         25
1250   NEXT I                            82
1260 NEXT S                             211
1270 RETURN                             148
1280 ' DATA VOOR SPRITES ************     0
1290 ' gezicht 1                          0
1300 DATA 00,00,00,03,07,0F,19,19,1F,
1E,1F,0C,07,03,01,03,00,00,00,C0,E0,F
0,98,98,F8,78,F8,30,E0,C0,80,C0          69
1310 ' spookje                            0
1320 DATA 00,02,03,02,03,07,07,05,05,
05,05,01,01,01,11,1F,00,20,E0,20,60,F
0,F0,D0,D0,D0,D0,C0,C0,C0,C4,7C         191
1330 ' poes                               0
1340 DATA 00,00,30,20,20,3F,3F,0F,0F,
0F,0F,0A,0A,0A,0A,00,08,1E,1D,1F,1A,F
C,FE,FC,FC,FC,FC,14,14,14,14,00          45
1350 ' boom                               0
1360 DATA 03,0F,2F,7F,3F,3F,37,71,61,
21,01,01,01,03,0F,3F,E0,F4,FE,FF,FC,F
E,FE,D7,DB,C2,C2,C0,C0,E0,FC,FE          81
```

```
1370 ' boot                               0
1380 DATA 00,00,00,00,00,00,07,05,05,
07,07,7F,3B,1F,0F,07,00,08,10,60,60,6
0,F0,50,50,F0,F0,FF,BB,FE,FE,FC          11
1390 ' huis                               0
1400 DATA 01,02,05,0B,16,2E,5F,3F,3F,
3C,24,24,24,24,3C,3C,C0,A0,D0,E8,74,7
A,FD,FE,FE,7E,42,42,C2,42,42,7E         133
1410 ' gezicht 2                          0
1420 DATA 3F,3F,C3,C3,C3,C3,FF,FF,37,
38,0F,0F,30,30,40,00,FC,FC,C3,C3,C3,C
3,FF,FF,EC,1C,F0,F0,0C,0C,02,00         156
1430 ' data voor sprite-koordinaten       0
1440 DATA 25,32,75,96,25,96,50,0,0,64
,0,128,75,32,50,128,50,64,0,0           112
1450 DATA 145,64,195,0,195,128,195,64
,170,96,170,32,220,32,220,96,145,0,14
5,128                                    38
1460 'data koord. goede antw.             0
1470 DATA 60,64,120,64,90,32,90,96,60
,128,60,0,120,128,120,0,150,32,150,96   203
1480 DATA 30,32,30,96,180,64,180,0,18
0,128,0,0,0,128,0,64,210,32,210,96       22
1490 ' KEUZE 2 GETALLEN *************     0
1500 D=INT(RND(1)*11)                    67
1510 E=INT(RND(1)*11)                    76
1520 IF (D+E)>10 THEN 1500              135
1530 IF B=2 AND (D-E)<0 THEN SWAP D,E
:RETURN                                 236
1540 IF B=3 THEN 1580                   140
1550 RETURN                             148
1560 D=INT(RND(1)*10+1):E=INT(RND(1)*
10+1)                                    74
1570 GOTO 1530                          232
1580 ' ALLES DOOR ELKAAR: + OF - ****     0
1590 N=INT(RND(1)*2+1)                   99
1600 IF N=2 AND (D-E)<0 THEN SWAP D,E   219
1610 RETURN                             138
1620 ' BEPALEN ANTWOORD + ***********     0
1630 COLOR 13                           239
1640 F=D+E                               61
1650 LOCATE 13,10                       200
1660 PRINT CHR$(1);CHR$(85)              44
1670 LOCATE10,21                         85
1680 PRINTD;"+";E;"=";                  100
1690 INPUT FK                           188
1700 IF FK=F THEN G=G+1:GOSUB 1880:RE
TURN                                    248
1710 GF=GF+1                            110
1720 GOSUB 2060:'fout                   197
1730 ' NIEUWE POGING ****************     0
1740 GOTO 2190                           12
1750 ' BEPALEN ANTWOORD - ***********     0
1760 COLOR 4                            135
1770 F=D-E                               90
1780 LOCATE 13,10                       211
1790 PRINT CHR$(1);CHR$(87)             107
1800 LOCATE 10,21                       180
1810 PRINT D;"-";E;"=";                  54
1820 INPUT FK                           171
1830 IF FK=F THEN G=G+1:GOSUB 1880:RE
TURN                                      3
1840 GOTO 1710:'routine fout antw.      130
1850 '                                    0
1860 ' BEPALEN + OF - ***************     0
1870 IF N=1 THEN 1630 ELSE 1760         235
1880 ' BRAVO-SCHERM *****************     0
1890 SCREEN 1                           121
1900 IF F=0 THEN 1960                   175
1910 RESTORE 1470                       195
1920 FOR I=1 TO F                        90
1930   READ X,Y                          70
1940   PUT SPRITE I,(X,Y),CR,S          103
1950 NEXT I                             112
```

```
1960 PLAY "v12t10004L8dr64g4d03bg.r64
04d..."                                    63
1970 FOR I=0 TO 29 STEP .1                 97
1980   LOCATE I,21                        215
1990   PRINT F;"-GOED ZO,";NA$;"-";F;      39
2000 NEXT I                                80
2010 FOR WA=0 TO F*50                      89
2020 NEXT WA                              252
2030 SCREEN 1                              88
2040 RETURN                               136
2050 ' FOUT-SCHERM ******************       0
2060 SCREEN 3                             123
2070 OPEN "grp:" AS 1                     225
2080 FOR I=1 TO 50                        154
2090   KL=INT(RND(1)*15+1)                 33
2100   COLOR KL                           102
2110   PRINT #1,"fout";                    98
2120   PRINT #1,FK;:                      174
2130   BEEP                               204
2140 NEXT I                                94
2150 CLOSE 1                              250
2160 SCREEN 1                              99
2170 RETURN                               147
2180 ' HERKANSING BIJ FOUT **********       0
2190 CLS                                  221
2200 COLOR 7                              144
2210 LOCATE 0,10                           81
2220 PRINT "PROBEER HET NOG MAAR EEN
KEER"                                      47
2230 FOR WA=1 TO 1500                      99
2240 NEXT WA                                6
2250 CLS                                  211
2260 IF F=0 THEN 2330                      24
2270 RESTORE 1470                         200
2280 FOR I=1 TO F                          95
2290   READ X,Y                            75
2300   PUT SPRITE I,(X,Y),CL,S            168
2310 NEXT I                                89
2320 LOCATE 10,21                         177
2330 IF B=1 THEN PRINT D;"+";E;"=";:G
OTO 2360                                    1
2340 IF B=2 THEN PRINT D;"-";E;"=";:G
OTO 2360                                   69
2350 IF N=1 THEN PRINT D;"+";E;"+"; E
LSE PRINT D;"-";E;"=";                    251
2360 INPUT FK                             174
2370 IF FK=F THEN 1880                    113
2380 ' TWEEDE KEER OOK FOUT *********       0
2390 FF=FF+1                              112
2400 GF=GF-1                              124
2410 SCREEN 1                              90
2420 PRINT "ALWEEER VERKEERD,"NA$          60
2430 PRINT                                255
2440 PRINT "HET GOEDE ANTWOORD WAS:";
F"                                        211
2450 FOR WA=1 TO 2500                     127
2460 NEXT WA                               16
2470 RETURN                               153
```

CATEGORIE UTILITY'S

Memmon

Een van de aardige zaken met computers is nu eenmaal dat ze alle gegevens, ook hun eigen programma, in het geheugen hebben staan. We kunnen dus een programma maken dat het geheugen weer uitleest en op de een of andere manier op het scherm laat zien.
Zo'n programma kan dan zelfs zichzelf bekijken, hoe raar dat ook moge klinken. Niets weerhoudt ons er nog van om gewapend met zo'n monitor-programma op ontdekkingsreis te gaan in het inwendige van onze MSX. Het RAM- en ROM-geheugen liggen voor ons open.

Veranderen

Bovendien kunnen we wel meer met een monitor dan alleen maar bekijken; we kunnen ook de inhoud van een geheugenplaats wijzigen. Overigens is dat wel iets om even mee uit te kijken, als we zomaar vrijelijk wat gaan veranderen in het geheugen zal de computer dat vroeger af later afstraffen door op 'tilt' te slaan. Vooral als we in het Basic-programma zelf veranderingen aanbrengen vragen we om ongelukken, terwijl ook het eigenlijke systeem-gebied maar beter met rust gelaten kan worden.

De opbouw van het geheugen

Met Memmon kunnen we het gewone adresbereik van de Z80 processor bekijken, vanaf adres 0000 tot en met adres FFFF. Deze adressen staan overigens in de hexadecimale notatie, wat voor dergelijke gegevens nu eenmaal gebruikelijk is. In hex kan je nu eenmaal veel makkelijker rekenen als het om adressen gaat!

Van dat bereik is de onderste helft, tot adres 8000, door ROM bezet. Hier vinden we de BIOS en de Basic-interpreter, beide zaken die eerder met een disassembler te lijf gegaan zouden moeten worden dan met een simpele monitor. Toch kunnen we ook hier aardige zaken vinden, zoals een tabel met alle foutmeldingen. Veranderen kunnen we echter niets, het ROM geheugen is daarvoor niet geschikt.
Vanaf adres 8000 zitten we echter in RAM, waar we wel wijzigingen kunnen aanbrengen. Allereerst vinden we hier de Basic programma- en variabelen-ruimte. Alweer, veranderen gebeurt op eigen risiko.
Het hoogste door Basic gebruikte adres kan varieren, afhankelijk van het feit of er al dan niet een diskdrive is aangesloten. We kunnen het, in direct mode, vinden met:

PRINT PEEK(&HFC4A)
+256* PEEK(&HFC4B)

Vlak onder dit adres bevindt zich de ruimte voor strings, waar we eens in rond kunnen neuzen. Daarboven krijgen we de eigenlijke system-RAM, een stuk geheugen waarin onze MSX allerlei interne zaken bijhoudt. Ook hier geldt: wijzigen op eigen risiko.
Al met al is Memmon een heel leerzaam programma, vooral geschikt voor diegenen die al wat meer weten over de opbouw van het geheugen.

Gebruiksaanwijzing

Na het starten zal Memmon om te beginnen het geheugen vanaf adres 0000 laten zien. Links zien we het beginadres van de regel, daarnaast verschijnt van een achttal geheugenlokaties de hexadecimale inhoud. Rechts tenslotte komt de alfanumerieke weergave, voor zover deze tenminste bestaat.

Memmon kent slechts een paar kommando's, S, Q, + en -. Q betekent 'quit', stoppen dus. Met het 'S'-kommando geven we aan dat we naar een ander adres willen springen. Met
S 8000
springen we bijvoorbeeld naar het begin van de Basic-ruimte, het adres wordt als hexadecimaal geinterpreteerd.
De + en - kommando's betekenen dat Memmon een schermpagina voor- of achteruit moet gaan; met deze beide kommando's kunnen we door het geheugen 'bladeren'.
Om een verandering in het geheugen aan te brengen gaan we simpel met de cursor naar de gewenste positie en tikken daar de nieuwe hexwaarde in. Na de return (of de enter) zal Memmon de geheugen-inhoud wijzigen. Er kan zo een hele regel tegelijkertijd worden aangepast.

Experimenteren

Een programma zoals Memmon leent zich er bij uitstek voor om eens wat te experimenteren. Probeert u maar eens zelf uit te zoeken *hoe* en Basic-programma nu precies in het geheugen staat. Daar zitten nog heel wat haken en ogen aan!
Binnenkort zullen we daar nog wel eens een artikel aan wijden.

```
10 REM MCM MEMMON                                  0
20 REM                                             0
30 REM MSX Computer Magazine                       0
40 REM                                             0
50 ' INITIALISATIE *****************               0
60 CLEAR 500                                     245
70 GOSUB 270                                     164
80 CLS: PRINT T1$                                 59
90 IS=0                                          122
100 ' TOON GEHEUGEN ***************                0
110 CLS: PRINT T1$                               120
120 FOR I=IS TO IS+127                           118
130 I2=(I-IS)MOD8                                105
140 I3=PEEK(I)                                   158
150 IF I2=0 THEN LOCATE 0,CSRLIN+1: P
RINT HEX$(I);                                    163
160 LOCATE 5+3*I2,CSRLIN: PRINT RIGHT
$("00"+HEX$(I3),2);: IF I3>31 THEN LO
CATE 30+I2,CSRLIN: PRINT CHR$(I3);                75
170 NEXT I                                       213
180 ' COMMANDO-PARSER **************               0
190 LOCATE 0,21: INPUT A$: LOCATE 0,C
SRLIN-1: PRINT SPACE$(38);: LOCATE 0:
 IF INSTR("sSQq=+-_1234567890ABCDEF",
LEFT$(A$,1)) THEN 210 ELSE 190                   237
200 ' COMMANDO-UITVOERING **********               0
210 IF INSTR("sS",LEFT$(A$,1)) THEN A
$=MID$(A$,2,10): IS=VAL("&H"+A$): GOT
O 110                                            128
220 IF INSTR("=+",LEFT$(A$,1)) THEN I
S=IS+128: GOTO 110                               251
230 IF INSTR("-_",LEFT$(A$,1)) THEN I
S=IS-128: GOTO 110                               161
240 IF INSTR("qQ",LEFT$(A$,1)) THEN C
LS: WIDTH 37: KEY ON: END                        157
250 IF INSTR("0123456789ABCDEF",LEFT$
(A$,1)) THEN I9=VAL("&H"+LEFT$(A$,4))
: FOR I=0 TO 7: POKE I9+I,VAL("&H"+MI
D$(A$,6+I*3,2)): NEXT I: GOTO 110                194
260 'INITIALISATIE *****************               0
270 DEFINT I                                     166
280 T1$="MCM MEMORY MONITOR"                     109
290 T2$="  SECTOR NUMMER:"                        53
300 WIDTH 40: KEY OFF                            111
310 RETURN                                       191
```

PRIJSWINNAAR

CATEGORIE: TOEPASSINGEN

3D-DES

Hoewel het er op het eerste gezicht wel wat van heeft is 3D-DES geen tekenprogramma. Deze prijswinnaar H. van Leeuwen maakt weliswaar afbeeldingen op het beeldscherm, maar voor het echt tekenen is het niet geschikt.
U kunt met 3D-DES echter iets heel anders doen. Nadat u een drie-dimensionale figuur gedefineerd hebt kunt u deze als het ware op uw beeldscherm laten projecteren en die projectie op allerlei manieren manipuleren, verplaatsen, roteren, vergroten, verkleinen of zelfs als stereo paar projekteren, alles kan.

Met 3D-DES wordt het erg simpel om allerlei komplexe vormen te visualiseren. In feite is het een simpel familielid van de programma's zoals die heden ten dage in allerlei industriële en wetenschappelijke omgevingen gebruikt worden. Veel ontwerpers werken tegenwoordig bijvoorbeeld met zogenaamde CAD-CAM programmatuur, wat staat voor Computer Aided Design en Computer Aided Manufacturing. Dergelijke ontwerp- en fabricageprogramma's lijken in de grond sterk op 3D-DES. Het is mogelijk om een vorm te ontwerpen op een beeldscherm en die vanuit allerlei hoeken te 'bekijken'. Onder andere schoenen worden op zo'n manier ontworpen, er komt soms geen proefmodel meer aan te pas. Het CAM gedeelte, de fabricage, vertaalt uiteindelijk zo'n computerontwerp in kant en klare opdrachten voor een leersnij-machine.



Ook in de wetenschap hebben dergelijke programma's een hoge vlucht genomen. In de biochemie, om maar een voorbeeld te noemen, is de vorm van een molecuul vaak erg belangrijk. Allerlei enzymen ontlenen hun werking voornamelijk aan hun vorm. Zo'n vorm valt natuurlijk met de hand te berekenen en te tekenen, maar met een computer is zoiets veel makkelijker. Iedereen die wel eens een model van een DNA streng gezien heeft weet hoe ingewikkeld dergelijke vormen kunnen worden.

Toegegeven, 3D-DES is veel simpeler. Maar toch kan er meer mee gedaan worden dan alleen maar een beetje spelen. Om inzicht te krijgen in allerlei vormen, of om perspectief te leren, kan 3D-DES een erg nuttig leermiddel zijn.

Gebruiksaanwijzing

Het programma opent met een tamelijk uitgebreide serie aanwijzingen. Daarna komen we in het ontwerp-scherm terecht, waarop we de figuur moeten definiëren.
Dat gebeurt door de hoekpunten - de uiteindelijke figuur is een draadfiguur - aan te wijzen met het cursorkruis. Iedere keer als we op de 'm' drukken wordt de huidige positie opgenomen als hoekpunt van de figuur, waarbij ons om de diepte van dit punt gevraagd wordt. Deze diepte kan een getal tussen de 0 en de 9 zijn en staat in feite voor het vlak waarin dit punt ligt (officieel is deze waarde 1/10 van de symmetrische diepte).

Als we er even van uitgaan dat het beeldscherm vlak 0 is, dan zou een geheel met diepte 0 gedefinieerde figuur dus in een plat vlak liggen. Een figuur krijgt pas diepte als we een of meerdere punten van die figuur op een andere diepte definiëren. Met wat experimenteren wordt het gebruik van deze diepte al gauw duidelijker.
Behalve door de 'm' kunnen we een punt ook met de 'n' definiëren. Waar de 'm' een lijn veronderstelt tussen dit punt en het vorige, daar doet de 'n' dit juist niet. Door de 'n' te gebruiken kunnen we meerdere, losstaande figuren ontwerpen.
Als we klaar zijn met ontwerpen kunnen we met de 'c' doorgaan naar het eigenlijke projekteren.
De zojuist ingevoerde figuur of figuren verschijnen als een driedimensionale projektie op het beeldscherm. Deze projektie kunnen we manipuleren met de volgende kommando's:

x: roteren rond de x-as
y: roteren rond de y-as
z: roteren rond de z-as
h: omdraaien rotatiehoek
v: vergroten
k: verkleinen
s: opbouwen stereopaar

Bovendien kan het geheel met de cursortoetsen worden verschoven op het scherm.

Desgewenst kan een klein menu'tje met deze kommando's worden opgeroepen met de F1. Het verdient aanbeveling om eerst te roteren en daarna pas te verplaatsen, anders kan er een slingering om de uitgangs-as ontstaan.
Het enige kommando dat wat verdere uitleg behoeft is het s-kommando. Hiermee wordt een zogenaamd stereopaar opgebouwd, een tweetal beelden dus die tezamen een dieptewerking kunnen geven. Het is alleen erg lastig om zo'n beeld te bekijken zonder hulpmiddelen, er bestaan speciale brillletjes voor. Het kan echter wel, door van dichtbij te kijken en daarbij de oogassen parallel te houden.

Opmerkingen

Het is een goed opgebouwd programma. De structuur is logisch en doordacht, met genoeg aanwijzingen op het beeldscherm om geen uitgebreide gebruiksaanwijzing nodig te maken.
Wat wel als gemis ervaren wordt is de onmogelijkheid om een eenmaal gedefinieerde figuur nog te wijzigen, of voor later gebruik op tape of diskette op te slaan.
Ook het taalgebruik is wat onhandig, met het interne kommentaar in het Engels en de kommando's zowel afgeleid uit Engelse als Nederlandse woorden.

```
10 REM 3D-DES                                  0
20 REM                                         0
30 REM een van de prijswinnaars in             0
40 REM de programmeerwedstrijd van             0
50 REM MSX Computer Magazine                   0
60 REM nummer 4                                0
70 REM                                         0
80 REM Inzender: H. van Leeuwen, Rott
erdam                                          0
90 REM                                         0
100 '***** 3-D DESIGNER FOR MSX *****
*                                              0
110 '                                          0
120 '==== hans van leeuwen juni/85===
=                                              0
130 '                                          0
140 KEY OFF                                    178
150 SCREEN 0,0,0                               203
160 PRINT"********** 3-D DESIGNER ***
*******"                                       97
170 PRINT                                      142
180 PRINT"Duplicatie van een vlakke d
oorsnede"                                      121
190 PRINT"tot een symmetrisch 3-d obj
ect."                                          104
200 PRINT"Beweeg kruis met de cursort
oetsen."                                       52
210 PRINT"Leg hoekpunten vast met m(e
mory)"                                         152
220 PRINT"en een getal tussen 0 en 9
(dit is"                                       239
230 PRINT"1/10 van de symmetrische di
epte)."                                        107
240 PRINT"Eerste punt van nieuw objec
t met"                                         0
250 PRINT"n(ew) i.p.v.m(emory)."               62
260 PRINT                                      141
270 PRINT"   Na het ontwerp verder me
t"                                             182
280 PRINT"c(ontinue).De doorsnede wor
dt nu"                                         124
290 PRINT"doorberekend tot een 3-d ob
ject."                                         123
300 PRINT"Het (de) object(en) manipul
eren"                                          171
310 PRINT"met x,y of z (rotaties),k(l
einer),"                                       175
320 PRINT"g(roter) en cursortoetsen;
h(oek)"                                        225
330 PRINT"wisselt teken van de rotati
ehoek."                                        50
340 PRINT"  Stereopaar: breng beeld e
erst naar"                                     171
350 PRINT"rechts en druk s in."                70
360 PRINT"F1= manipulatie-menu."               14
370 PRINT                                      144
380 PRINT"  + start met spatiebalk +"          5
390 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 390                220
400 DEFINT X,Y,I,N,D,F,M,H,P                   84
410 PI=3.14159:D=10:S=40:H=15:F=500            245
420 DIM XX(100),YY(100),ZZ(100)                239
430 DIM PX%(100),PY%(100),BRK%(100)            187
440 C=PI/180:T=H*C                             55
450 CT=COS(T):ST=SIN(T)                        88
460 X=125:Y=96                                 102
470 SCREEN 2:COLOR 15,4,4                      175
480 '                          grid *          0
490 FOR YG=0 TO 190 STEP 10                    2
500 FOR XG=0 TO 250 STEP 10                    177
510 PSET (XG,YG)                               75
520 NEXT XG,YG                                 233
530 GOSUB 2480  :I=1    'read sprite*          89
540 LINE(0,0)-(119,8),1,BF                     169
550 PUT SPRITE1,(X-3,187-Y)                    30
560 OPEN "GRP:" AS #1:DRAW"BM0,0"              30
570 PRINT #1,"m(em n(ew c(ont"                 48
580 ON KEY GOSUB 2650                          73
590 FOR J=1 TO 10 :KEY(J)ON:NEXT               104
600 '                                          0
610 '*********************** GETPOINT          0
620 '                                          0
630 A$=INKEY$:RI=STICK(0)                      198
640 IF RI=0 AND A$="" THEN 630                 117
650 IF RI=7 THEN 740                           186
660 IF RI=3 THEN 780                           220
670 IF RI=1 THEN 820                           104
680 IF RI=5 THEN 860                           226
690 IF A$="m" THEN 900                         196
700 IF A$="n" THEN 1030                        177
710 IF A$="c" THEN M=I-1:GOTO 1310             191
720 GOTO 630                                   89
730 '                      pointleft *         0
740 X=X-1                                      94
750 PUT SPRITE1,(X-3,187-Y)                    32
760 GOTO 630                                   97
770 '                      pointright*         0
780 X=X+1                                      86
790 PUT SPRITE1,(X-3,187-Y)                    40
800 GOTO 630                                   86
810 '                      pointup    *        0
820 Y=Y+1                                      87
830 PUT SPRITE1,(X-3,187-Y)                    29
840 GOTO 630                                   94
850 '                      pointdown *         0
860 Y=Y-1                                      111
870 PUT SPRITE1,(X-3,187-Y)                    37
880 GOTO 630                                   102
890 '                      fill array*         0
900 XX(I)=X:YY(I)=Y:BRK%(I)=0                  1
910 LINE (X-3,191-Y)-(X+3,191-Y)               8
920 LINE (X,188-Y)-(X,194-Y)                   220
930 IF I>1 THEN GOSUB 1290                     20
940 LINE(0,191)-(87,185),1,BF                  12
950 DRAW"bm0,185":PRINT #1,"depth?(0-
9)"                                            83
960 GOSUB 1150                                 41
970 LINE (0,191)-(87,185),4,BF                 147
980 FOR J=0 TO 80 STEP 10:PSET (J,190
):NEXT                                         58
990 I=I+1                                      166
1000 IF I>50 THEN M=I-1:GOTO 1310              80
1010 GOTO 630                                  36
1020 '                      new object
*                                              0
1030 IF I=1  THEN 630                          212
1040 XX(I)=X:YY(I)=Y:BRK%(I)=1                 67
1050 LINE (X-3,191-Y)-(X+3,191-Y)              12
1060 LINE (X,188-Y)-(X,194-Y)                  44
1070 LINE(0,191)-(87,185),1,BF                 41
1080 DRAW"bm0,185":PRINT #1,"depth?(0
-9)"                                           90
1090 GOSUB 1150                                119
1100 LINE (0,191)-(87,185),4,BF                186
1110 FOR J=0 TO 80 STEP 10:PSET (J,19
0):NEXT                                        93
1120 I=I+1                                     159
1130 IF I>50 THEN M=I-1:GOTO 1310              91
1140 GOTO 630                                  47
1150 '                      get depth*         0
1160 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1160              152
1170 IF A$="0" THEN ZZ(I)=0:RETURN             187
1180 IF A$="1" THEN ZZ(I)=-10:RETURN           122
1190 IF A$="2" THEN ZZ(I)=-20:RETURN           166
1200 IF A$="3" THEN ZZ(I)=-30:RETURN           182
1210 IF A$="4" THEN ZZ(I)=-40:RETURN           226
1220 IF A$="5" THEN ZZ(I)=-50:RETURN           14
1230 IF A$="6" THEN ZZ(I)=-60:RETURN           58
1240 IF A$="7" THEN ZZ(I)=-70:RETURN           102
1250 IF A$="8" THEN ZZ(I)=-80:RETURN           146
1260 IF A$="9" THEN ZZ(I)=-90:RETURN           190
```

```
1270 GOTO 1160                                  217
1280 '                          line *            0
1290 LINE(XX(I-1),191-YY(I-1))-(XX(I)
,191-YY(I))                                      89
1300 RETURN                                     129
1310 '                     viewpoint *            0
1320 XK=XX(1):XG=XX(1)                          103
1330 YK=YY(1):YG=YY(1)                          183
1340 FOR I=2 TO M                               215
1350 IF XX(I)<XK THEN XK=XX(I)                  145
1360 IF XX(I)>XG THEN XG=XX(I)                   16
1370 IF YY(I)<YK THEN YK=YY(I)                    5
1380 IF YY(I)>YG THEN YG=YY(I)                  132
1390 NEXT I                                     112
1400 X0=(XK+XG)/2:Y0=(YK+YG)/2                   53
1410 '                      duplicate*            0
1420 FOR I=1 TO M                               199
1430 XX(I)=XX(I)-X0                             112
1440 XX(M+I)=XX(I)                               11
1450 YY(I)=YY(I)-Y0                             174
1460 YY(M+I)=YY(I)                               59
1470 ZZ(M+I)=-ZZ(I)                              44
1480 BRK%(M+I)=BRK%(I)                          179
1490 NEXT I                                     114
1500 N=2*M:FL=0:GOSUB 2420                      218
1510 COLOR 15,4,9                               254
1520 PUT SPRITE1,(500,500)                      178
1530 ON KEY GOSUB 2640                           70
1540 KEY(1) ON                                  224
1550 '                                            0
1560 '*********************** PICTURE            0
1570 '                                            0
1580 IF FL=0 THEN CLS                           118
1590 FOR I=1 TO M-1                             171
1600 IF BRK%(I)=0 AND BRK%(I+1)=1 THE
N 1620                                          219
1610 LINE (PX%(I),191-PY%(I))-(PX%(I+
1),191-PY%(I+1))                                 84
1620 NEXT I                                      97
1630 FOR I=M+1 TO N-1                           247
1640 IF BRK%(I)=0 AND BRK%(I+1)=1 THE
N 1660                                          143
1650 LINE (PX%(I),191-PY%(I))-(PX%(I+
1),191-PY%(I+1))                                 96
1660 NEXT I                                     109
1670 FOR I=1 TO M                               218
1680 LINE(PX%(I),191-PY%(I))-(PX%(I+M
),191-PY%(I+M))                                 160
1690 NEXT I                                     118
1700 IF FL=1 THEN X0=X0+70:FL=0                 126
1710 '                                            0
1720 '******************** MANIPULATE             0
1730 '                                            0
1740 A$=INKEY$:RI=STICK(0)                       12
1750 IF RI=0 AND A$="" THEN 1740                128
1760 IF RI=7 OR RI=3 THEN 1930                  123
1770 IF RI=1 OR RI=5 THEN 1860                  153
1780 IF A$="k" OR A$="g" THEN 2000              253
1790 IF A$="x" THEN 2070                        221
1800 IF A$="y" THEN 2150                        185
1810 IF A$="z" THEN 2230                         27
1820 IF A$="h" THEN T=-T:ST=SIN(T):CT
=COS(T)                                         107
1830 IF A$="s" THEN 2310                        242
1840 GOTO 1740                                   97
1850 '                       up/down *           31
1860 IF RI=1 THEN P=D ELSE P=-D                   0
1870 FOR I=1 TO N                                44
1880 YY(I)=YY(I)+P                              202
1890 PY%(I)=YY(I)*F/(F+ZZ(I))+Y0                 62
1900 NEXT I                                     170
1910 GOTO 1580                                  118
1920 '                    left/right *           52
1930 IF RI=3 THEN P=D ELSE P=-D                   0
1940 FOR I= 1 TO N                              156
1950 XX(I)=XX(I)+P                              206
1960 PX%(I)=XX(I)*F/(F+ZZ(I))+X0                112
1970 NEXT I                                      89
1980 GOTO 1580                                  114
1990 '                    forw/backw *           26
2000 IF A$="g" THEN P=-S ELSE P=S                 0
2010 FOR I=1 TO N                               224
2020 ZZ(I)=ZZ(I)+P                              205
2030 NEXT I                                     109
2040 GOSUB 2420                                 143
2050 GOTO 1580                                   85
2060 '                          x-as *          110
2070 FOR I=1 TO N                                22
2080 YW=YY(I)                                     0
2090 YY(I)=CT*YW-ST*ZZ(I)                       220
2100 ZZ(I)=CT*ZZ(I)+ST*YW                       176
2110 NEXT I                                      77
2120 GOSUB 2420                                 143
2130 GOTO 1580                                  109
2140 '                          y-as *          106
2150 FOR I=1 TO N                                18
2160 XW=XX(I)                                     0
2170 XX(I)=CT*XW-ST*ZZ(I)                       216
2180 ZZ(I)=CT*ZZ(I)+ST*XW                       172
2190 NEXT I                                      30
2200 GOSUB 2420                                  95
2210 GOTO 1580                                  105
2220 '                          z-as *          130
2230 FOR I=1 TO N                                42
2240 XW=XX(I)                                     0
2250 XX(I)=CT*XW-ST*YY(I)                        44
2260 YY(I)=CT*YY(I)+ST*XW                       191
2270 NEXT I                                     218
2280 GOSUB 2420                                 174
2290 GOTO 1580                                  203
2300 '                         stereo*          233
2310 X0=X0-70:CH=COS(3*C)                       107
2320 SH=SIN(3*C)                                249
2330 FOR I=1 TO N                               135
2340 XW=XX(I)                                    19
2350 XX(I)=CH*XW-SH*ZZ(I)                         0
2360 ZZ(I)=CH*ZZ(I)+SH*XW                       217
2370 NEXT I                                     152
2380 FL=1                                       220
2390 GOSUB 2420                                 103
2400 GOTO 1580                                  150
2410 '                        project*            0
2420 FOR I=1 TO N                               248
2430 PX%(I)=XX(I)*F/(F+ZZ(I))+X0                251
2440 PY%(I)=YY(I)*F/(F+ZZ(I))+Y0
2450 NEXT I
2460 RETURN
2470 '                         sprite*
2480 DATA 00010000
2490 DATA 00010000
2500 DATA 00010000                              226
2510 DATA 11111110                               57
2520 DATA 00010000                              232
2530 DATA 00010000                              235
2540 DATA 00010000                              238
2550 DATA 00000000                              227
2560 S$=""                                      250
2570 FOR I=1 TO 8                               116
2580 READ B$                                    165
2590 S$=S$+CHR$(VAL("&b"+B$))                   121
2600 NEXT I                                      92
2610 SPRITE$(1)=S$                              187
2620 RETURN                                     142
2630 '                         key(1)*            0
2640 LINE(0,0)-(255,8),1,BF:DRAW"BM0,
0":PRINT #1,"x,y,z,g(rtr,k(lnr,s(tere
o,h(oek":RETURN                                 173
2650 RETURN         'secure other keys*         130
```

Vernieuwde X'PRESS Software

Bezitters van de SpectraVideo X'PRESS machine zullen gemerkt hebben dat er een vracht aan software bij deze computer geleverd wordt. MSX-DOS en CP/M bijvoorbeeld, twee uitstekende alternatieve operating-systems.
Dergelijke operating-systems zijn echter dermate complex dat ze nooit echt 'af' zijn. De programmeurs kunnen er altijd nog wel wat verbeteringen in aanbrengen.
Zo kan onder de nieuwste versie van MSX-DOS - versie 1.4 - voor de SpectraVideo 738 ook MSX DISK-BASIC met 80 kolommen werken, terwijl ook in de MSX-DOS zelf wat verbeteringen zijn aangebracht.
In CP/M 2.2 release 2.0 is een snellere printer/spooler aangebracht, hetgeen vooral van belang is voor gebruikers van tekstverwerkende programmatuur zoals WORDSTAR. X'PRESS-kopers van het eerste uur worden echter niet vergeten door de importeur.

Wie deze nieuwste versies van CP/M en MSX-DOS bij zijn of haar 738 wil hebben kan ze krijgen door de (originele) oude diskettes om te ruilen. Gewoon opsturen naar de importeur, waarna per kerende post de nieuwste versies u worden teruggezonden. Kontroleert u wel even, aan de hand van de versienummers op uw programma's, of u al aan zo'n 'update' toe bent?

Verdere informatie bij:
Electronics Nederland bv
Tijnmuiden 15-19
1046 AK Amsterdam
Tel.: 020-139960

Quick Shot VII game-controller

Klein, handig en supersnel. Dat karaktiseert deze nieuwe 'deluxe joycard controller' van SpectraVideo.
Het is inderdaad bepaald geen gewone joystick, hoewel het dezelfde funktie vervult. Een klein, handzaam kastje van zo'n 12 bij 6 centimeter bij een dikte van 2 centimeter, dat is alles. En een ruim aansluit-snoer, van zo'n 120 centimeter.

Geen spelpook erop, maar een grote ronde rode knop, die wat 'wiebelend' is bevestigd. Dat moet ook, want door dat wiebelen kan de speler de richting aangeven, door de knop naar de gewenste kant te laten kantelen.
Daarbij de twee MSX-vuurknoppen, ieder met een eigen LEDje om aan te geven dat ze ingedrukt worden. Met die vuurknoppen is iets bijzonders aan de hand: ze zijn autorepeterend. Eenmaal ingedrukt blijven ze in hoog tempo vuren, net zo lang tot ze weer losgelaten worden. Een elektronische mitrailleur voor de snelle schietspelletjes!

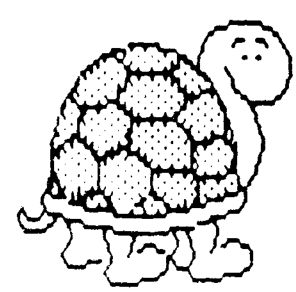
Al met al een heel ander soort joystick dan gebruikelijk. Het is in het begin even wennen om de controller in de hand te moeten houden, maar de spelresultaten worden er beter van!
Advies-prijs: f. 39,-.
Electronic Nederland bv,
Tijnmuiden 15-19,
1046 AK Amsterdam.
Tel.: 020-139960

OPGELET!
Mitsubishi ML-FX1: 32K RAM

Deze MSX-1 computer, die officieel niet in Nederland geimporteerd wordt, is de laatste tijd op allerlei plaatsen verkrijgbaar. Voor zover ons bekend zijn er grote partijen van de ML-FX1 opgekocht in Engeland, die nu tegen afbraakprijzen op de Nederlandse markt worden gedumpt.
Het is overigens een fraai gestyleerde MSX-computer. Het extra numerieke eiland op het toetsenbord is bovendien voor sommige kopers een reden om de Mitsubishi ML-FX1 te prefereren boven andere, verder gelijkwaardige machines.
De ML-FX1 wordt echter aangeboden als een 64K RAM computer, dat staat zelfs in de (Engelstalige) handleiding vermeld. Toch heeft het er alle schijn van dat deze computer in werkelijkheid slechts 32K RAM bezit, naast de standaard 16K VRAM.
Door het ontbreken van een officiële importeur hebben we het niet zelf kunnen nagaan, maar uit kringen van gebruikersgroepen bereiken ons steeds weer alarmerende berichten. Machinetaal-programma's die 64K nodig hebben willen niet draaien en ook gericht zoeken naar die onderste 32K RAM heeft niets opgeleverd.
Kortom, pas op bij het aanschaffen van deze computer. Want als later blijkt dat u een machine met te weinig geheugenruimte gekocht heeft is dat heel vervelend. Er is geen officiële importeur en meestal geen garantie. Het is dan dan ook niet onverstandig de winkel zwart op wit te laten verklaren dat de machine echt 64K bezit en u de garantie te geven dat u een andere machine krijgt als dat niet zo blijkt te zijn.

LOGO Centrum Ede

Sinds enige tijd is in Nederland het LOGO Centrum Ede aktief, een kleine organisatie die zich tot doel heeft gesteld om de programmeertaal LOGO te verbreiden.
LOGO is een taal die bij uitstek geschikt is voor onderwijs-doeleinden, zowel voor jonge kinderen als ook voor ouderen. De struktuur van deze programmeertaal is zodanig dat ze heel nauw aansluit bij de belevingswereld van kinderen. Vooral de grafische mogelijkheden zijn heel rechtstreeks, via de schildpad, te gebruiken.
Met het op de markt komen van de Nederlandstalige LOGO-cartridge van Philips wordt het wel heel interessant voor het onderwijs om MSX-computers in het onderwijs te gaan betrekken. Maar wat er dan nog ontbreekt zijn de Nederlandstalige leerboekjes, en dat is waarin het LOGO Centrum Ede voorziet.
Men geeft onder andere een Doe Het Zelf LOGO kursus uit, voor f. 35,- inklusief BTW en verzendkosten.



Verder zijn er diverse andere boekjes verkrijgbaar, terwijl ook pakketten van boeken samen met de Philips LOGO-module verkrijgbaar zijn. Voor het onderwijs is interessant dat het een en ander ook via het R.I.B. te bestellen is.
In een van onze komende nummers zullen we meer aandacht aan LOGO en de boekjes van het LOGO Centrum Ede besteden. Voor wie daarop vooruit lopend informatie wil:

LOGO Centrum Ede
Annadaal 96
6715 JC Ede
Tel. 08380-21306



Ik daag u uit...!

U, die over een MSX-homecomputer beschikt
U, die alle mogelijkheden van die computer wilt ontdekken
U, die zelf in MSX-BASIC wilt programmeren

Ik daag u uit zelf te ontdekken wat u met de NTI-cursus "BASIC voor MSX-homecomputers" kunt bereiken. De leerzame, boeiende NTI-cursus maakt u helemaal vertrouwd met de MSX-wereldstandaard. Als u de onderstaande bon invult en opstuurt, brengt de postbode u binnenkort alle inlichtingen. Gratis en vrijblijvend.

GRATIS EN VRIJBLIJVEND
Stuur de onderstaande bon zonder postzegel naar het NTI.
Dan ontvangt u snel alle informatie per post thuis.

Geen speciale vooropleiding
Om met het NTI de diepste MSX-homecomputergeheimen te ontdekken, hebt u geen speciale vooropleiding nodig. Evenmin hoeft u al iets van computers en programmeren af te weten. U leert stap-voor-stap. Alle voorbeelden worden meteen in oefeningen gebruikt.

U kunt gewoon thuisblijven
U volgt de boeiende lessen thuis, dus in uw eigen vertrouwde omgeving. U oefent op uw eigen MSX-homecomputer, in uw eigen tempo en op de tijdstippen die u het best passen. Zo leert u op een plezierige manier de MSX-homecomputer volledig naar uw hand zetten.

U krijgt een eigen leraar
Vanaf de eerste les krijgt u hulp van een bevoegde en zeer deskundige leraar. Hij kijkt uw huiswerk na, geeft u goede raad en beantwoordt uw vragen. Hij past zich aan bij uw leeftijd, aanleg en ontwikkeling. Dat is een hele steun in de rug!

Beschikt u niet over een MSX-homecomputer?
Géén probleem. Als u 't wilt, levert het NTI u de MSX-homecomputer van uw keuze bij de lessen.
En dit voor een uiterst lage prijs! U kunt kiezen uit:

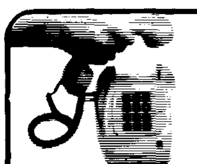
Philips VG-8020

Sony Hit Bit-201P

Goldstar FC-200



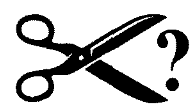
Uitvoerige informatie over de bij te leveren MSX-homecomputers vindt u straks in uw gratis kennismakings-pakket.



't Gaat sneller via de GRATIS-PAKKET-LIJN:
TIJDENS KANTOORUREN:
01650-60.120

VAN 17.00 TOT 22.00 UUR EN IN HET WEEKEND:
P. Schootstra **05615-23.04**
J.C. Mol **02510-11.900**
J. Kaptein **078-15.60.01**

A 1.79.2557



Knipt u liever niet in dit mooie tijdschrift?
Vraag uw informatiepakket dan liever per telefoon, of schrijf de bon over op een briefje of briefkaart.

NEDERLANDS TALEN INSTITUUT
Lid van de officiële MSX-Werkgroep Nederland.
Rechtzaad - 4703 RC Roosendaal
Telefoon 01650-60.120

Gratis Kennismakings-Bon

Aan het Nederlands Talen Instituut

GEEN POSTZEGEL NODIG
Stuur uw Bon in een OPEN envelop aan
NTI-Antwoordnr. 9000
4800 TN BREDA

JA, stuur mij gratis en vrijblijvend van de cursus **BASIC voor MSX-homecomputers** het uitvoerige informatie-pakket met kennismakings-les.

420

Ik heb geen enkele verplichting. Ik mag het pakket houden. Geen bezoek aan huis.

☐ Dhr. ☐ Mevr. ☐ Mej. *(Zó ✕ aankruisen a.u.b.) Eén blokletter per streepje:*

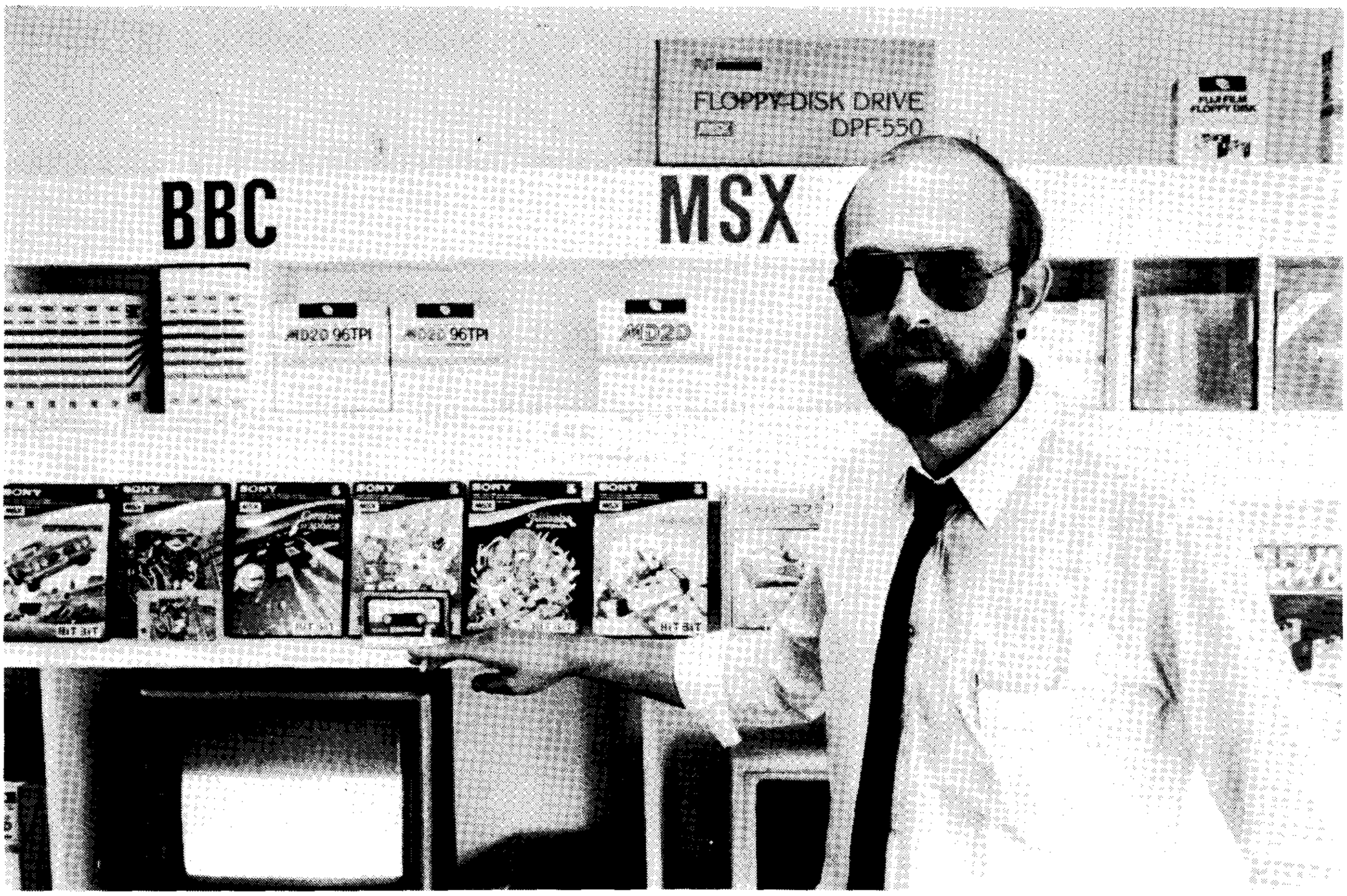
Naam: ______________________ Voorletter: ___

Straat: ______________________ Nr.: _____

Postcode: ______ R 8570

Plaats: ______________________

Het pakket is gratis voor iedereen van 16 jaar of ouder.



ECC de slimme MSX-Belgen

Van de vele bedrijven die zich op de MSX markt presenteren zijn er een aantal die opvallen door hun produkten. Dat geldt in sterke mate voor het Belgisch bedrijf ECC - wat staat voor Europees Computer Centrum. Een bedrijf dat erg eigenzinnig bezig is met allerlei hardware-uitbreidingen voor MSX. Slotexpanders, diskdrives, EPROM-programmers, maar dan niet uit Japan of Korea afkomstig, maar gewoon, uit België. Reden genoeg voor de redaktie van MSX Computer Magazine om eens bij onze 'slimme' zuiderburen op bezoek te gaan.

Even ten zuiden van Antwerpen, ligt de Rupelstreek. Geen touristisch gebied, maar een wat troosteloze opeenhoping van oude en nieuwe industriegebiedjes. Vroeger werd hier veel baksteen geproduceerd, en langs de oevers van de rivier de Rupel staan nog overal de verlaten en vervallen klampsteenovens. Vele van die tientallen schoorstenen, die het uitzicht bepalen, roken niet meer. Kromgetrokken wachten ze op de sloop tussen de leeggegraven kleiputten.

Wat wel rookt is de chemische industrie. Bruingele dampen slaan de bezoeker op de keel, als de wind verkeerd staat. Maar de werkgelegenheid is dun gezaaid hier, dus wordt er niet geklaagd.
De plaatsjes in dit gebied bieden een wat troostelooze indruk, hoewel er voor 'n 'Ollander wel wat amusante namen te vinden zijn. In Boom bijvoorbeeld vinden we zowel liftenfabriek 'Dalemans', en cafe 'Het Wiphuis'. Maar toch, geen streek waar men voor het plezier naartoe zou gaan.

Wat ons hier echter wel bracht is het Europees Computer Centrum, in Willebroek. Een klein bedrijfje, dat opvalt door het aktieve beleid op MSX gebied. Waar vele anderen wachten op wat er uit het Verre Oosten komt, daar ontwikkelt ECC zelf allerlei MSX-uitbreidingen. Hele interessante zelfs, zoals EPROM-programmers, uitbreidingskasten en diskdrives met grote opslagcapaciteit.

ECC is gevestigd aan de Dr. Persoonslaan, een verkeersader die Willebroek doorsnijdt. Even verderop rijst een gigantische hefbrug over het kanaal op, waarvoor regelmatig files staan te wachten. ECC maakt daar handig gebruik van, door met twee grote monitoren in de etalage de wachtende automobilisten attent te maken op de nieuwste computerontwikkelingen.

Op het eerste gezicht is het alleen maar een computerwinkel, zoals er zovele zijn. Behalve natuurlijk MSX-computers staan er personal-computers, maar ook BBC computers en tijdschriften. Maar

de winkel is niet waar we voor gekomen zijn, het gebeurt achter. We praten met Edwin van Abs, de man achter ECC over zijn MSX plannen.
Dat zijn er nog al wat! Elders in dit nummer treft u bijvoorbeeld een test aan van een ECC diskdrive, maar dat is nog maar een van de vele ijzers die ECC in het MSX vuur heeft.

Slotexpander

De MSX standaard stelt dat eèn MSX computer minimaal een MSX-slot moet hebben, waarop dan allerlei uitbreidingen kunnen worden aangesloten. Diskdrives, programma-cartridges, geheugenuitbreidingen, alles kan via die MSX-slot op de computer aangesloten worden. Vandaar ook dat sommige fabrikanten niet slechts een maar twee slots in hun machines bouwen. Zodat het mogelijk is om tegelijkertijd en een cartridge-programma en een diskdrive te gebruiken.

In feite kent de MSX definitie een totaal van 16 mogelijjke slots. Er zijn vier primaire slots, die ieder weer uit te breiden zijn tot 4 secondaire slots. Normaal gesproken zijn slechts een of twee van die primaire slots extern beschikbaar, dat zijn dan de slot-aansluitingen. Maar door aan zo'n extern primair slot een stukje extra hardware te koppelen kan zo'n slot tot vier secondaire slots geexpandeerd worden.

Nu heeft ECC al een slotexpander op de markt, die in MCM nummer 2 is besproken. Maar dat is een 'domme' slotexpander. Althans, dom, dat betekent in deze alleen maar dat deze expander het slot niet echt tot secondaire slots uitbreidt maar alleen maar de mogelijkheid biedt om met een simpele toetsdruk de hele computer opnieuw te starten met een ander apparaat of cartridge aangesloten. Er hoeft weliswaar niet meer echt omgeplugd te worden, maar het aantal tegelijkertijd beschikbare slots blijft hetzelfde, namelijk een.

MSX kan echter meer. Stel dat iemand tegelijkertijd en een cartridge-programma als MT-BASE, een 64K geheugenuitbreiding en bovendien een diskdrive wilt gebruiken dan is dat met geen van de op de markt verschenen MSX computers mogelijk. Met maximaal twee slots is het, naast MT-BASE, of een diskdrive, of een extra 64K geheugen.

Ook de 'domme' ECC slotexpander verandert daar niets aan. Gelukkig heeft ECC ook een 'slimme' uitvoering gemaakt.

Onlangs is ECC uitgekomen met een echte slotexpander, eentje die een primaire slot in vier tegelijkertijd bruikbare secondaire slots verandert. Daarmee kan iedere MSX computer meer geheugen en meer randapparaten aan.

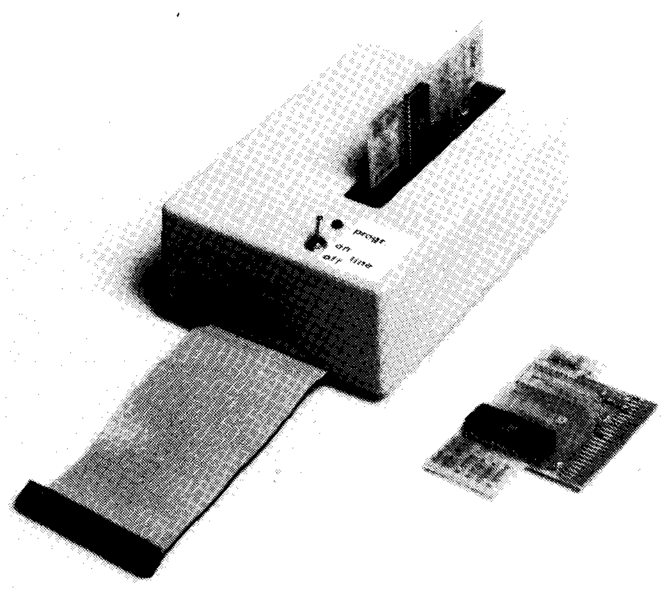
Wie dat wil kan dan ook zijn MSX uitbreiden tot een systeem dat voor allerlei personal-computers niet meer onder hoeft te doen. We houden u op de hoogte en hopen in een van onze nummers een test van deze intelligente expander te publiceren.

Diskdrives

ECC is al langere tijd bezig met MSX-diskdrives. Een van de problemen waarmee de MSX gebruiker zich tot nog toe geconfronteerd ziet is namelijk dat er geen B-drives te koop zijn. De diskdrives die op de markt zijn zijn stuk voor stuk A-drives. Dat houdt in dat het nogal kostbaar en lastig wordt om een MSX computer van twee diskdrives te voorzien. Het kan wel, bijvoorbeeld door op een machine met twee slots twee A-drives aan te sluiten, maar daar kleven nadelen aan. Ten eerste kan zoiets alleen met een computer die inderdaad twee slots biedt, die dan ook meteen beide bezet zijn. Ten tweede is een A-drive nu eenmaal duurder dan een echte B-drive, alle stuurelektronica voor die B-drive is al in de A-drive aanwezig.

Tenslotte is het qua geheugengebruik ook niet de meest ideale oplossing.

ECC heeft daar handig op ingespeeld, door uitgaande van een al bestaande MSX diskdrive echte B-drives te ontwikkelen. Bovendien zijn de mogelijkheden van zo'n ECC systeem nogal uitgebreid, er kan wel wat meer mee dan met de standaard-drives.
Meerdere capaciteiten (tot 720 K per drive), meerdere formaten, eventueel zelfs omschakelbaar. Maar voor alle details moet u het testrapport in dit nummer lezen.



ECC EPROM-PROGRAMMER

EPROM-Programmer

Alweer een eigen ECC ontwikkeling is de EPROM-programmer. Dit handige apparaatje maakt het mogelijk om eigen programma's, zowel Basic als machinetaal, in een soort vast geheugen op te slaan.

Er zijn nogal wat soorten computergeheugen, allemaal met hun eigen mogelijkheden. EPROM staat voor Erasable Programmable Read Only Memory, in goed Nederlands Wisbaar Programmeerbaar Lees Geheugen.

Nu gaat dat wissen van zo'n EPROM niet zonder meer, dat moet met utraviolet licht gebeuren, en zolang we maar zorgen dat er niet per ongeluk UV opvalt is een EPROM bruikbaar als vast geheugen.

Vaak bevatten de eerste exemplaren van allerlei cartridge-programma's EPROM geheugen.
Met zo'n EPROM programmer kunnen we dus zelf cartridges aanmaken. Het voordeel daarvan is duidelijk, vooral voor cassette-gebruikers. Geen lange laadtijden meer, geen laadfouten. Simpel de zelf ingebrande cartridge insteken en de computer aanzetten is genoeg.
Momenteel hebben we de EPROM-programmer op de MCM testbank liggen; u vindt er binnenkort een uitgebreid testverhaal over in het blad.

Verdere plannen

Het kleine maar aktieve ECC team heeft nog wel meer aardigheidjes voor MSX in ontwikkeling. Wat bijvoorbeeld te denken van een ROM dat een printer in een volledige MSX printer verandert. Met alle speciale MSX tekens! Deze ROM is beschikbaar voor de FAX-180, de TREND-JP en de STAR SG-10, allemaal bewezen goede printers.

We kijken met veel interesse blijven uit naar de verdere ontwikkelingen van ECC.

CURSUS Z80 MACHINETAAL

Werken met ML

Iedere MSX-bezitter weet natuurlijk dat 'elke MSX-computer een Z80-microprocessor heeft'. Wat is echter een Z80, en wat is een microprocessor?

Een microprocessor is een chip, die razendsnel een heleboel eenvoudige opdrachten kan uitvoeren. Het is nauwelijks overdreven om te zeggen dat de microprocessor al het werk verricht, dat er in de computer gedaan moet worden. (Er zijn nog een aantal andere chips die speciale taken voor hun rekening nemen, zoals beeld en geluid, om de microprocessor een beetje te ontlasten). De processor zorgt ervoor dat kommando's worden uitgevoerd, hetzij door de hulp-chips aan te sturen, hetzij door zelf de opdracht uit te voeren.

Dat lijkt eenvoudiger dan het is, want hoewel de computer op zich wel met Basic werkt, begrijpt de microprocessor die taal absoluut niet. De enige taal die de processor 'spreekt' noemt men *machinetaal* (vaak afgekort met ML, van Machine Language). Eigenlijk kun je machinetaal geen taal noemen: het bestaat louter en alleen uit getallen. De processor kan een reeks getallen interpreteren als kommando's en die dan uitvoeren. De opdrachten in machinetaal zijn allemaal van een heel eenvoudig soort: optellen, aftrekken, maar bijvoorbeeld niet vermenigvuldigen!
Hoe kan de microprocessor dan een instruktie als PRINT of CIRCLE uitvoeren?

De oplossing is als volgt: bij elk Basic-kommando hoort een hele serie ML-instrukties. Als de processor een Basic- opdracht krijgt, worden die ML-instrukties uitgevoerd. Voor een PRINT-opdracht moet de processor een paar honderd handelingen verrichten. Hij moet dus erg snel kunnen werken, wil elke opdracht niet een half uur kosten. Dat is precies het grote voordeel van een microprocessor: hij is ongelofelijk *snel*. Een Z80 (precies, de microprocessor in een MSX-computer) kan enkele honderdduizenden simpele instrukties per seconde verwerken.

Omdat ML-opdrachten zo eenvoudig zijn en weinig tegelijk doen is het soms een heel probleem om iets relatief eenvoudigs, zoals vermenigvuldigen in machinetaal te programmeren. Misschien lijkt het nu alsof het schrijven in ML een lijdensweg is. Toegegeven, het is vaak lastig en ook veel werk, maar er zijn grote voordelen.
Ten eerste wordt een programma in machinetaal vele honderden malen sneller uitgevoerd dan hetzelfde programma in Basic. Iedereen die wel eens geprobeerd heeft honderd namen of telefoonnummers te sorteren, weet dat zoiets al gauw een paar minuten kost. In machinetaal kan het in een seconde. Dat is de reden, waarom serieuze programma's en goede spellen bijna altijd in ML geschreven zijn. Voorbeeld 1 bevat twee kleine programmaatjes, een in Basic, het ander in machinetaal. Beide schrijven het hele scherm vol met de letter A, maar bij het uitvoeren blijkt er duidelijk een verschil in snelheid! Dat snelheidsverschil is in dit voorbeeld niet eens zo dramatisch, omdat

Voorbeeld 1, **ML VERSIE**

```
1Ø REM MLØ1                                                              Ø
2Ø REM                                                                   Ø
3Ø REM VOORBEELD 1                                                       Ø
4Ø REM VUL HET SCHERM MET A'TJES                                         Ø
5Ø REM MACHINETAAL-VERSIE                                                Ø
6Ø REM                                                                   Ø
7Ø REM MSX COMPUTER MAGAZINE                                             Ø
8Ø REM MACHINETAAL-KURSUS DEEL 1                                         Ø
9Ø REM                                                                   Ø
1ØØ ' DE BASIC-LADER *****************                                   Ø
11Ø CLEAR 2ØØ,&H8FFF:' Reserveer ruimte voor het ML-programma           156
12Ø A=&H9ØØØ:' Begin van het programma                                  166
13Ø READ D:IF D>=Ø THEN POKE A,D:A=A+1:GOTO 13Ø                           1
14Ø DEF USR=&H9ØØØ:PRINT"Druk op een toets...";:A$=INPUT$(1):A=USR(Ø):END  194
5ØØ ' DE EIGENLIJKE ML **************                                    Ø
51Ø DATA 62,12:      '         LD A,12                                  159
52Ø DATA 2Ø5,162,Ø:  '         CALL 162    ;Maak het scherm schoon      2Ø4
53Ø DATA 1,12Ø,3:    '         LD BC,888   ;Aantal af te drukken letters 224
54Ø DATA 62,65:      ' CONT:   LD A,65                                  232
55Ø DATA 2Ø5,162,Ø:  '         CALL 162    ;Druk een letter af          12Ø
56Ø DATA 11:         '         DEC BC                                    63
57Ø DATA 175:        '         XOR A                                    142
58Ø DATA 176:        '         OR B                                     189
59Ø DATA 32,246:     '         JR NZ,CONT ;Als B<>Ø, ga naar CONT       147
6ØØ DATA 177:        '         OR C                                     221
61Ø DATA 32,243:     '         JR NZ,CONT ;Als C<>Ø, ga naar CONT       135
62Ø DATA 2Ø1:        '         RET         ;Einde programma              33
63Ø DATA -1:         '                     ;Einde-ML vlag voor lader    241
```

het schrijven op het scherm, ook in machinetaal, relatief veel tijd kost. Er is een direktere manier om informatie op het scherm te zetten die het ML-voorbeeld nog eens tien keer zo snel zou maken.

Ten tweede zijn sommige programma's (bijvoorbeeld om een diskdrive te besturen) gewoon niet in Basic te schrijven, omdat de nodige instrukties ontbreken.

Ten derde is het mogelijk meer ML-programma's tegelijkertijd in de computer te hebben, zonder dat het aanwezige Basic- programma erdoor gehinderd wordt. (Het programma 'kladblok' uit nummer 4 is daarvan een goed voorbeeld).

ML-programmeren is bovenal erg *leuk*, omdat het de gebruiker het gevoel geeft dat hij de computer volledig onder kontrole heeft.

Helaas is een puur machinetaalprogramma vrijwel onleesbaar, het is immers een rij getallen. 62 10 198 213 betekent bijvoorbeeld: tel 10 op bij 213. Om het programmeren te vergemakkelijken, heeft men de *assembleertaal* (Engels: Assembly Language, of kortweg Assembler) bedacht. Een ML-opdracht (een getal dus) komt overeen met een woord in assembleertaal. Zo'n woord noemt men een *mnemonic*. Assembler is veel makkelijker te leren dan machinetaal zelf, zeker als de mnemonics logisch gekozen zijn. De mnemonic 'LD' betekent LoaD ('laad' dus), en 'ADD' betekent 'tel op'. Bovenstaande getallenrij zou vertaald worden met LD A,10; ADD A,213.

Om ook werkelijk een programma in assembleertaal te kunnen schrijven, is er een programma nodig, dat de mnemonics weer vertaalt naar getallen. Zo'n programma noemt men een *assembler* (assembleren betekent in elkaar zetten; de assembler 'maakt' een ML-programma). Om machinetaal weer terug te vertalen naar assembleertaal gebruikt men een *disassembler*. ML programmeren gaat altijd via een assembler: iedere computer'freak' die beweert dat de 'echte' liefhebber het zonder assembler, 'met de hand', doet, heeft niet alleen een licht masochistische inslag maar is ook ongetwijfeld een opschepper.
Er zijn verschillende assemblers in de handel voor MSX-computers, waarvan *Zen* van Kuma (een assembler en disassembler ineen) waarschijnlijk het meest gebruikt wordt.

Er zijn verschillende boeken over machinetaal waarin de voorbeelden geschreven zijn met Zen.

Voorbeeld 1, **BASIC VERSIE**

```
10 REM ML02                                      0
20 REM                                           0
30 REM VOORBEELD 1                               0
40 REM VUL HET SCHERM MET A'TJES                 0
50 REM BASIC-VERSIE                              0
60 REM                                           0
70 REM MSX COMPUTER MAGAZINE                     0
80 REM MACHINETAAL-KURSUS DEEL 1                 0
90 REM                                           0
100 ' HET EIGENLIJKE PROGRAMMA ******            0
110 CLS                                        255
120 FOR I=1 TO 888:' 888=37*24                 163
130 PRINT "A";                                  60
140 NEXT I                                     207
```

Het omgaan met een assembler is een verhaal apart: de gebruiksaanwijzingen zijn vaak lijvig, maar ze leren de gebruiker geen machinetaal; alleen maar hoe u met deze assembler moet werken.

Een machinetaalprogramma bestaat dus uit getallen. Sterker nog: een microprocessor kan alleen maar met getallen werken en dan nog alleen met *integers* (ronde, niet-gebroken getallen); letters of gebroken getallen kent hij niet.

Alle taken worden verricht door getallen te manipuleren met eenvoudige bewerkingen. Daarvoor is de Z80 uitgerust met 7 tijdelijke opslagplaatsen in de chip zelf, *registers* geheten, die elk een getal van 0 tot en met 255 kunnen bevatten. De registers worden aangeduid met letters: A, B, C, D, E, H en L. De LoaD-opdracht LD wordt gebruikt om getallen te kopieren van register naar register, of om een register een waarde te geven (een getal in een register te zetten). Zo betekent LD A,10 'laad het A-register met 10' en LD C,H 'breng de inhoud van het H-register over naar het A- register'. Dat laatste noemt men vaak kortweg 'laad A met H'.

Om een bewerking op een getal uit te voeren moet het eerst naar het A-register worden gebracht. Dat is daarom het belangrijkste register en heeft een aparte naam: de *accumulator* (meestal afgekort tot 'accu'). Verreweg de meeste bewerkingen kunnen alleen worden toegepast op het getal dat zich in de accu bevindt. Zo ook de al eerder genoemde ADD-opdracht.Om 10 bij 213 op te tellen moet dus eerst het getal 10 in het A-register gezet worden. Daarna wordt er 213 bij opgeteld en het resultaat (juist, 223) blijft achter in de accu. In assembler is dat achtereenvolgens LD A,10 en ADD A,213. Maar LD A,10, LD B,213 gevolgd door ADD A,B (inderdaad, 'tel B bij A op') zou precies hetzelfde effekt hebben. (Overigens kan deze bewerking niet in een ander register worden uitgevoerd: de instruktie ADD B,10 of ADD B,A bestaat domweg niet). Naast de ADD-instruktie is er ook een SUB-opdracht (van Substract, aftrekken). Andere operaties komen later aan de beurt.

De Z80 kan de gewone registers (behalve de accu) ook als de register*paren* BC, DE en HL beschouwen. Een paar is een soort maxi-register: het kan getallen van 0 tot en met 65535 bevatten. Het eerste register bevat 'het aantal malen 256' in het getal en het tweede register de rest.

De instruktie LD HL,2563 is dus toegestaan (LD A,2563 niet, omdat 2563 te groot is).

Dit doet precies hetzelfde als LD H,10 en LD L,3 samen. H bevat immers het aantal malen 256; zodat het HL-register(paar) nu 10x256 plus 3 is 2563 bevat.

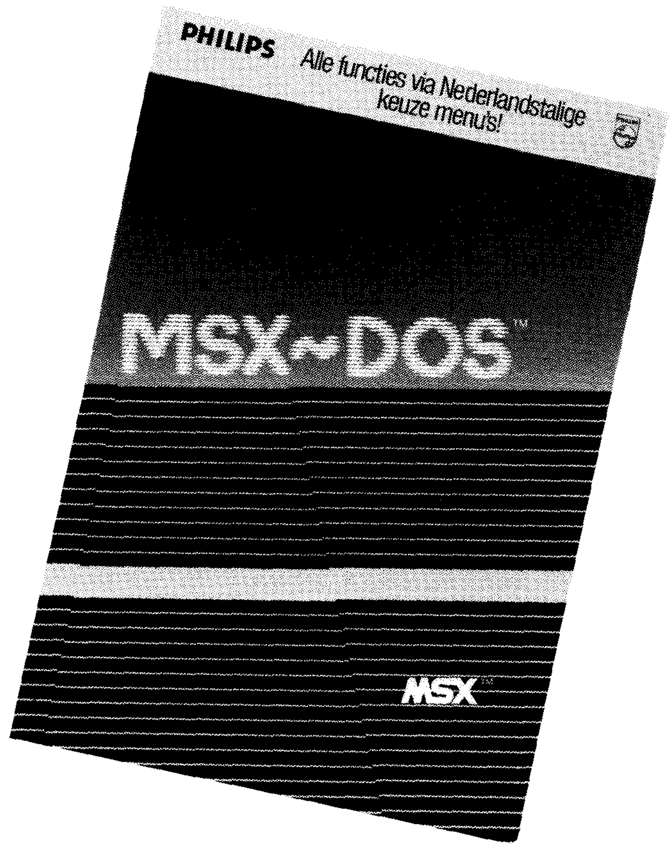
Behalve dat de tweede manier meer instrukties vergt dan de eerste, is er geen verschil tussen de beide methoden om een bepaald getal in een registerpaar te zetten; het HL-register bestaat gewoon uit de registers H en L.

Het HL-register is zo'n beetje de accumulator van de registerparen: de opdracht ADD HL,... werkt op een getal in het HL-register. Deze vorm wordt gebruikt om twee grote getallen bij elkaar op te tellen: LD HL,300, LD DE,500, ADD HL,DE telt 300 bij 500 op, en de uitkomst blijft achter in HL. (LD HL,300 ADD HL,500 kan niet, omdat de instruktie ADD HL,500 niet bestaat. Er kunnen alleen registerparen *bij elkaar* opgeteld worden). Ook voor de aftrek-instruktie is er een paarvorm, maar dat geldt lang niet voor alle instrukties. Dan zijn er nog twee belangrijke instrukties die op elk register of -paar werken: INC (van INCrement, verhogen) en DEC (DECrement, verlagen). DEC A verlaagt de inhoud van de accu met 1; INC DE verhoogt de inhoud van het paar DE met 1. Beide opdrachten bestaan voor alle registers en registerparen. Als de grens van het register overschreden wordt (voor de enkele registers 255, voor de paren 65535), dan begint het tellen opnieuw bij 0. Dus LD A,255, INC A doet hetzelfde als LD A,0. Omgekeerd, als een DEC B instruktie wordt uitgevoerd terwijl het B-register 0 is, bevat het daarna 255 (65535 voor de paren).

In het volgende nummer wordt de werking van het ML-programma uit voorbeeld 1 precies uitgelegd en komen er meer Z80- instrukties aan de beurt.

SOFTWARE BESPREKING

Philips MSXDOS



Voor veel diskdrive-bezitters is MSXDOS nog steeds een groot raadsel. Het heet een sterk hulp-programma te zijn, maar wat het kan en hoe het werkt is niet zo een twee drie duidelijk. Eindeloos uitproberen is dan de enige mogelijkheid om dat MSXDOS toch in de vingers te krijgen.
Tenminste, als ze er al de beschikking over hebben. Want veel diskdrives worden zonder MSXDOS systeemschijf geleverd. Tot voor kort waren kontakten met mede-hobbyisten de laatste kans om toch aan een MSXDOS schijf te komen.

Gelukkig heeft een van de trekkers van de MSX-kar dit 'gat in de markt' nu eindelijk onderkend. Sinds kort levert Philips een MSXDOS schijf met handleiding.
Bovendien staat er ook een hulp-programma op die disk, waarmee het toch wat gebruikers-onvriendelijke MSXDOS veel makkelijker te hanteren wordt.

Operating-systeem

MSXDOS is wat lastig te hanteren en dat is ook niet zo verwonderlijk. In feite is MSXDOS niet bestemd voor hobbyisten, en zeker niet voor beginnende hobbyisten. MSXDOS is een zogenaamd operating-systeem, een heel speciaal programma dat er voor zorgt dat andere programma's uitgevoerd kunnen worden. Zo'n operating-systeem biedt altijd een aantal nogal primitieve funkties, zoals het laden en uitvoeren van programma's, bestandsbeheer etcetera. Daarnaast kan er een volledige programmeertaal binnen zo'n operating-systeem ingebouwd zijn, ook MSX DISK-Basic is een operating-systeem. Een operating-systeem is in feite een 'brug' tussen de software en de hardware, tussen de programma's en de computer.

Zo zullen allerlei machinetaal-programma's speciaal voor gebruik onder MSXDOS geschreven worden. Tekstverwerkers, spreadsheets, boekhoudpakketten en andere programmeertalen zoals Pascal en Fortran, noem maar op. Dergelijke op zichzelf staande programma's hebben de MSX-Basic omgeving niet nodig. Het is veel logischer om zulke programmatuur onder MSXDOS te laten draaien, dat minimale mogelijkheden koppelt aan maximale geheugenruimte.

MSXDOS is tegelijkertijd heel krachtig maar ook tamelijk beperkt. Zo kent MSXDOS geen 'ingebouwde' programmeertaal. Bovendien is MSXDOS inderdaad behoorlijk onvriendelijk in het gebruik. Allerlei handige hulpjes, zoals we in MSX-Basic gewend zijn, ontbreken. Slechts de hoogstnodige kommando's zijn aanwezig.

Kopiëren

MSXDOS is in sommige opzichten echter wel veel krachtiger dan de normale Basic-omgeving. Zo gaat het kopiëren van bestanden of hele diskettes veel en veel sneller. In MSX-Basic kunnen we met een enkele drive kopiëren, met het COPY-kommando.

Die enkele fysieke drive wordt dan 'opgesplitst' in een tweetal logische drives, A en B. MSX-Basic houdt bij welke schijf er in de drive moet zitten en vraagt ons telkens om van schijf te wisselen. Omdat echter er niet zoveel buffer-geheugen vrij is onder MSX-Basic - geheugen waarin de te kopiëren gegevens tijdelijkworden opgeslagen - gaat dat kopiëren slechts met kleine beetjes tegelijk. Om precies te zijn, MSX-Basic kan slechts 512 bytes per schijfwisseling kopiëren.

Voor het kopiëren van een volle diskette van 360K - de meest voorkomende kapaciteit - moet er welgeteld 1440 keer van disk gewisseld worden. Een tijdrovend karwei! MSXDOS echter werkt met veel grotere buffers. Omdat MSXDOS zelf maar klein is - het bevat immers weinig kommando's - is er veel meer geheugen beschikbaar, meer dan 50K. Diezelfde kopieeraktie kan nu met slechts 12 schijf-wisselingen worden uitgevoerd. En dat scheelt een slok op een borrel!

Vandaar dat MSXDOS ook voor hobbyisten een aantrekkelijke aanwinst is. Vooral dat kopiëren is een belangrijke mogelijkheid. Het bijhouden van veiligheids-kopieën van de werkschijven is namelijk erg belangrijk. Vroeger of later kan het gebeuren dat een diskette opeens onleesbaar blijkt en als er dan geen backup is om op terug te vallen zijn de problemen vaak niet meer te overzien.
Maar als het kopiëren zoveel tijd inneemt als onder MSX-Basic, dan wil het er nog wel eens bij inschieten, dat dagelijkse bijwerken van de backups.

DOSHLP.COM

Philips biedt echter meer dan alleen maar MSXDOS. Behalve een recente versie van de MSXDOS bestanden - voor de kenners, MSXDOS.SYS version 1.03 en COMMAND.COM version 1.11 op ons recensie-exemplaar- staat er een MSXDOS hulpprogramma op.
Dit programma, DOSHLP.COM, treedt op als een soort bemiddelaar tussen het norse MSXDOS en de (beginnende) gebruiker.

Vrijwel alle MSXDOS mogelijkheden zijn bereikbaar via een goed doordachte menustruktuur. Dat laatste komt onder andere tot uiting in de ingebouwde help-funktie,

met de funktie-toets 5 kan ten alle tijden een korte uitleg van de mogelijkheden *op dat moment* op het scherm verkregen worden. Die uitleg maakt dan kort duidelijk wat de mogelijkheden zijn van het op dat moment gekozen kommando.

Met de F2 kan men terugkeren naar het hoofdmenu, vaak biedt de F4 de mogelijkheid om de onderhavige funktie af te breken.

Ook aan de vormgeving op het beeldscherm is veel aandacht besteed. De kleuren zijn goed gekozen en worden konsekwent toegepast. Alle aanwijzingen in een kleur, alle meldingen in een andere.

Nog fraaier is het gebruik van 'windows', ramen, een techniek die bij echte professionele software vaak toegepast wordt. Dit betekent dat alle bij elkaar behorende teksten in een eigen kader verschijnen op een vaste plek op het scherm. Als er tegelijkertijd aanwijzingen - zoals 'tik bestandsnaam in' en uitleg - bijvoorbeeld 'kies te kopiëren bestand' - op het scherm moeten staan, hebben die beide hun eigen window, hun eigen 'deel-schermpje'. Ook foutmeldingen verschijnen op die manier, in een eigen window dat over de verdere tekst heen geprojekteerd wordt.

Toch hebben we wel een paar op- en aanmerkingen. Zo blijken niet alle MSXDOS funkties te bereiken vanuit het hulp-programma. Zo kent MSXDOS de mogelijkheid om met het VERIFY-kommando op te geven of op de schijf geschreven data al dan niet gekontroleerd moeten worden. Vanuit het hulpprogramma echter valt het VERIFY-kommando niet te geven.
Verder blijken bepaalde gegevens opgeofferd te zijn aan de fraaie scherm-layout. Standaard laat MSXDOS na het DIR kommando de inhoud van een schijf zien, met daarbij onder andere de lengte van ieder bestand in bytes. Om deze informatie met behulp van DOSHLP te zien moeten we de schijf-inhoud naar de printer sturen, op het scherm gaat eenvoudig niet.

Kopiëren wordt met DOSHLP een lastiger karwei dan wanneer we rechtstreeks in MSXDOS werken. Immers, de kracht van MSXDOS was de grote buffer-kapaciteit, en daarvan snoept het DOSHLP programma (dat 36224 bytes lang is) een heleboel af. Met een diskdrive moet er nu weer vaker van schijf gewisseld worden.

Echt slordig is echter het feit dat onder DOSHLP er maximaal twee drives herkend worden, een A en een B drive. Het is blijkbaar niet mogelijk om, wat onder MSXDOS wel kan, meer dan twee diskdrives te gebruiken.

Konklusie

Deze eerste kommercieel verkrijgbare MSXDOS zal voor veel mensen een uitkomst zijn. MSXDOS biedt nu eenmaal een aantal extra mogelijkheden voor disk-gebruikers.
Het hulpprogramma DOSHLP zal bovendien voor niet-ervaren computeraars een belangrijk hulpmiddel zijn. Om een operating-systeem als MSXDOS onder de knie te krijgen is niet ieders werk, met het hulpprogramma werkt het allemaal veel soepeler.
Zeker voor mensen zonder ervaring met Disk Operating Systems - en dat zijn de meesten - zal DOSHLP een groot verschil maken.
De missende funkties in DOSHLP zijn, als men er behoefte aan heeft, alsnog beschikbaar onder MSXDOS zelf.
Philips levert bovendien een boek mee waarin (in het Nederlands) een tamelijk uitgebreide gebruiksaanwijzing voor MSXDOS staat. In 88 pagina's worden de beschikbare kommando's in MSXDOS duidelijk uitgelegd.

Al met al is het Philips MSXDOS een aanwinst voor de serieuze disk-gebruiker. Alleen de prijs is nog een beetje gebruikersonvriendelijk....

Philips MSXDOS,
Prijs: *f* 159,-

FLIGHT DECK

TALKIE



GREAT SIMULATIONS BY AACKOSOFT

bij aankoop van programma poster en sticker gratis

FLIGHT DECK ƒ59,50 980 MSX 64K

Spoor de terroristen op die de wereld bedreigen met totale vernietiging en maak ze onschadelijk.

Je krijgt het commando over een enorm ultramodern vliegdekschip en over al het bijbehorend vliegend materieel zoals jet-fighters en bommenwerpers.

De mogelijkheden van dit interaktieve 'multi-screen' programma zijn verbazingwekkend.

Het programma biedt je overzichtssituaties vanuit 3 verschillende gezichtspunten die je regelmatig moet raadplegen om je doel te bereiken.

Door de complete uitvoering met spraak en uitstekende 'graphics', word je met volle kracht meegesleurd in een strijd om de wereld te redden.

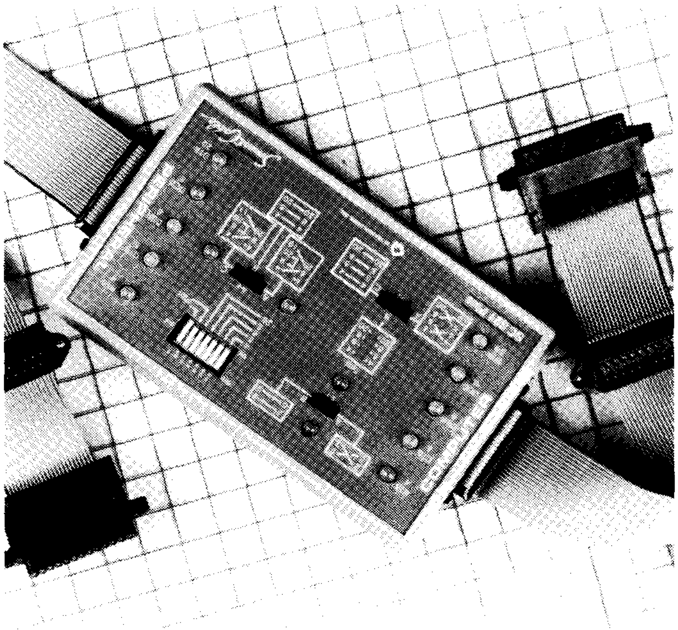
ENGELSE HANDLEIDING MET NEDERLANDSE INSTRUKTIES.

AACKOSOFT

óók groot in simulaties

AACKOSOFT INTERNATIONAL B.V. POSTBUS 3111 2301 DC LEIDEN TEL.: 071-412121

Het einde van kabelproblemen



Iedere computeraar kent de kabelproblemen, werkt het ene apparaat wel met een bepaalde kabel, het andere apparaat vertikt het..., zoek het maar uit!
Het uitzoeken is voortaan een fluitje van een cent met de zojuist geintroduceerde 'SmartCable' van LCI.

Elke mogelijke RS-232 verbinding kan met deze kabel gerealiseerd worden. Aan beide zijden vinden we een male en female connector en de intelligentie zit in een schakelkastje. Daar kan praktisch elke kruis- of doorverbinding mee gemaakt worden. Een zevental schakelaars zorgen voor de juiste verbinding en 14 dubbelkleurige leds geven aan waar de diverse signalen gezocht moeten worden.

Ook al zijn de gegevens van beide aan te sluiten apparaten totaal onbekend, met de SmartCable is het klusje zo geklaard en via de stand van de schakelaars is eenvoudig uit te zoeken hoe de definitieve kabel er uit moet gaan zien.
De SmartCable is een produkt van IQ Technologies Inc. De kabel wordt geimporteerd door LCI Computer Import uit Heeswijk Dinter.

Voor inlichtingen: 04139-2981

National MSX2 met trackball

Produkten die bij ons onder de merknaam Panasonic worden verkocht kom je in Japan nog vaak tegen onder de merknaam National. In beide gevallen gaat het om dezelfde produkten van Panasonic.
De National MSX2 heeft in Japan typenummer FS-5500F2 en kost 228.000 Yen. Voor die prijs koop je wel het MSX neusje van de zalm, want van huis uit is deze machine uitgerust met 64K RAM en 128K Video RAM. Evenals de Sony MSX2 bestaat de National uit een console waarin de CPU en disk drives zijn ondergebracht en een los toetsenbord.

Het toetsenbord is uitgebreid met een numeriek eiland en heeft als bijzonderheid een cursor besturing via een trackball.



NIPO koopt 600 MSX-computers bij Philips

Het landelijk markt-onderzoek bureau NIPO heeft 600 VG-8230 MSX-computers besteld bij Philips.
De computers worden ingezet om tijdens de ondervraging de gegeven direkt te verwerken. De vragen verschijnen op het scherm en de antwoorden worden via de telefoon doorgegeven aan de NIPO-computer om direkt te worden verwerkt.

Indien het systeem aanslaat zal het aantal computers spoedig worden uitgebreid tot 1000 stuks.

OPROEP

Wie helpt ons aan verkoopadressen?

Steeds vaker horen wij de klacht: 'Waarom is MSX-Computer Magazine niet bij mijn computerwinkel te koop?'

De reden daarvan is eenvoudig. Er is geen sluitend distributiesysteem voor tijdschriften in computershops.
Daarom verzorgt MSX-Computer Magazine zelf de distributie, maar het ontbreekt ons nog aan veel adressen.

Weet u een- of meer computer-shops bij u in de buurt, laat het ons even weten. U help ons en uw mede MSX-ers.

Bovendien loten wij onder de inzenders 25 MCM-cassettes uit!

Stuur een briefkaartje - ongefrankeerd - aan MBI Publications, Antwoordnummer 10067, 1000 PA Amsterdam

MSX COMPUTER MAGAZINE

Brieven

Problemen?

MSX Computer Magazine geeft raad



Heeft u vragen over, of problemen met uw MSX computer? Stuur de redaktie dan even een briefje, dan zullen wij proberen uw probleem op te lossen. Mochten wij er ook niet uitkomen, dan verhuizen wij uw brief naar de 'lezers helpen lezers' rubriek. Misschien dat iemand anders wel een oplossing kan aandragen.

Als er meerdere brieven met dezelfde vraag binnenkomen, dan zullen we, om ruimte te sparen, er slechts een van opnemen.
Hiervoor onze excuses aan de andere briefschrijvers, maar het gaat er toch om om zoveel mogelijk verschillende vragen te kunnen behandelen per nummer.

Overigens, er is een soort brief die we nooit publiceren maar toch erg vaak (en graag) ontvangen. Dat is de brief waarin een lezer of lezeres ons alleen maar komplimenteert met MSX Computer Magazine. We nemen ze niet op, wegens ruimtegebrek, maar gelezen worden ze wel zeker!

Ditjes en datjes

Kunnen jullie geen snellader of zoiets afdrukken, waarmee de MCM programma's dan vlugger van cassette gelezen kunnen worden?
Worden de nu nog Engelstalige MSX boeken in de toekomst misschien ook in het Nederlands uitgegeven?
Wat is voordeliger voor de geheugenruimte, regelnummering met stappen van 10 of 1? En maakt het uit of je in plaats van 1 regel van bijvoorbeeld 240 tekens 6 regels van 40 tekens gebruikt?
Bestaat er een boek dat alle PEEK en POKE adressen bespreekt, en zo ja, bestaat het dan ook in het Nederlands?

Joost Schoonderbeek, Elst

Een hele waslijst. Om maar bij het begin te beginnen, ja, zo'n snellader kunnen we natuurlijk afdrukken. Tenminste, als we een goed en betrouwbaar programma daarvoor zouden hebben, helaas hebben we dat niet en vrezen dat we het ook niet zullen krijgen. Standaard kan MSX cassette's lezen en schrijven met een snelheid van 1200 of 2400 Baud, waarbij de 2400 Baud snelheid al duidelijk minder betrouwbaar is. Nog hogere snelheden zullen alleen maar meer problemen geven, tenzij er ingrijpende veranderingen in de BIOS-cassette routines worden aangebracht.
Het hele begrip snellader komt overigens voort uit kringen van Commodore 64 gebruikers, waar een dergelijk programma geen luxe is. De cassette-operaties zijn bij die machine werkelijk tergend langzaam. De 2400 Baud snelheid van MSX komt echter overeen met zo'n 200 tekens per sekonde, wat ons snel genoeg lijkt.
Of er allerlei Engelstalige MSX-boeken in het Nederlands vertaald zullen worden weten wij ook niet. Die beslissing ligt bij de uitgeverijen. Bovendien, met een Nederlandse uitgeverij als Stark-Texel denken we eigenlijk dat er in Nederland meer en betere MSX boeken verschijnen dan in Engeland.
Voor het geheugenbeslag maakt het niets uit welke stapgrootte er wordt gebruikt bij het nummeren van Basic-regels. De regel-lengte maakt echter wel degelijk verschil. Voor iedere regel Basic worden er 4 extra bytes geheugen gebruikt, twee voor het regelnummer en twee voor het adres van de volgende regel. Een enkele regel van 240 tekens (het regelnummer niet meegerekend) kost dan ook 244 bytes. Maar dezelfde 240 tekens verdeeld over 6 regels van ieder 40 tekens neemt 20 bytes meer ruimte is.
Een boek met alle PEEK- en POKE-adressen bestaat niet. Het beste wat we kennen is het MSX Technical Data Book, wat echter in het Engels is. Dit boek wordt onder andere via onze programmaservice geleverd maar is op het moment dat we dit schrijven tijdelijk uitverkocht.

Kriteria

Ik heb u reeds eerder een brief gestuurd, waarop ik tot nu toe geen antwoord heb ontvangen. Geven jullie antwoord in MCM of krijgen briefschrijvers ook persoonlijk antwoord?
Wat zijn trouwens de kriteria bij een prijsvraag. Ik krijg de indruk dat het niet zo belangrijk is dat een programma zo is opgebouwd dat alle foutmogelijkheden netjes worden afgehandeld. Bijvoorbeeld het probleem met 'Escape', waar men op de bovenste etage een fout kon krijgen door de spatiebalk in te drukken. Ik vind dat net zo belangrijk als de originaliteit van een programma. Niet iedereen is een volmaakt programmeur, maar toch.
Ik wil hiermee de programma's niet afkraken, per slot van rekening zijn ze goed. Kritiek leveren is altijd makkelijker dan programma's maken. Ik bedoel mijn opmerkingen als opbouwend.
Daarom zou ik ook willen zeggen, ga zo door.

A.M.J. Saris, Veldhoven

Dank u, dat laatste zullen we zeker doen.
Om te beginnen, het is ondoenlijk voor ons om iedere brief te beantwoorden, gezien de hoeveelheid lezersbrieven die we iedere maand ontvangen. Slechts in sommige gevallen zullen we een persoonlijk antwoord schrijven. Bijvoorbeeld als een lezer of lezeres met een werkelijk dringende vraag zit, zoals aankoop-adviezen of problemen met leveranciers zullen we snel reageren.
Het bijsluiten van een aan zichzelf geadresseerde en gefrankeerde envelop is geen absolute garantie voor een persoonlijk antwoord, hoewel het natuurlijk wel helpt.
Vragen zoals 'zit er in listing huppeldepup misschien een foutje' worden niet beantwoord, daarvoor dient de Oeps-rubriek. Temeer daar dergelijke vragen in negentig procent van de gevallen berusten op typefouten bij het overnemen van de listing uit het blad.
Kortom, in principe worden brieven zoveel mogelijk in het blad beantwoord. Vaak kunnen we met een enkel antwoord meerdere lezersbrieven indirekt behandelen (zo ook in dit geval, er waren drie mensen met een dergelijke vraag).
Overigens vind u elders in dit nummer het telefoonnummer van de nieuwe telefoon-service, waarmee we hopen vele spoedeisende vragen te kunnen beantwoorden.
Wat uw inderdaad als opbou-

wend ervaren kritiek betreft, wij menen dat originaliteit belangrijker is dan dat een programma volledig tegen fouten beveiligd is. Als er beveiligingen noodzakelijk zijn worden die eventueel door onze programma-redaktie aangebracht.
In het geval van 'Escape' is daar iets mis gegaan, niemand op de redaktie had deze mogelijke fout-konditie onderkend. En dus was er inderdaad geen beveiliging ingebouwd.
Dat is altijd weer het probleem waar we mee gekonfronteerd worden, als een programma eenmaal in druk verschenen is. Het is onmogelijk voor ons om werkelijk alle mogelijke fouten te onderkennen.

Vrouw-onvriendelijk

Tot nog toe had ik de indruk dat MCM, als uitzondering onder de computerbladen, zich niet alleen op een mannelijk publiek richtte.
Echter, het 'onder de loep' verhaal over de HitBit HB-201P computer doet mij hieraan twijfelen. De omschrijving:
'een geraffineerde, bijna vrouwelijke vormgeving', gekombineerd met de zin:
'De machine heeft fraaie rondingen en het is een plezier om de machine aan te raken.' zijn mij behoorlijk in het verkeerde keelgat geschoten.

Dergelijke omschrijvingen spreken mij als vrouw totaal niet aan, integendeel. Als regelmatige lezeres zou ik voortaan haast een ander blad kiezen.

Lies Muller, Utrecht

In dat 'onder de loep'-verhaal zaten inderdaad enkele uitdrukkingen die typisch vanuit mannelijk oogpunt waren neergezet.

Zoiets is natuurlijk in eerste instantie de vrijheid van de schrijver van het stuk, die in dit geval, inderdaad een redakteur was. Overigens kunnen wij aannemen dat de ontwerpers van Sony het design van de HB-201P hebben aangepast aan de affiniteit van een mannelijke doelgroep. Voor vrouwen, die van hoekiger vormen houden is er nog de Hit-Bit HB-75P!

Veranderen kommerciële programma's

Ik ben in het bezit van het tekenprogramma 'Draws', van uitgeverij Stark-Texel.
Dit programma is echter beveiligd tegen LISTen. Daardoor kan ik er geen enkele verandering in aanbrengen, hetgeen ik wel zou willen. Kunt u mij hier een oplossing voor geven (als dit niet tegen de regels ingaat)?

Edwin Baart, Den Helder

Jammer genoeg gaat zoiets wel tegen onze spelregels in. Als uitgeverij Stark-Texel zijn programma's beschermd op de markt brengt is het niet aan ons om daar tegenmaatregelen voor te publiceren.
Wat u echter wel kunt proberen is of Stark-Texel misschien bereid is om u in deze rechtstreeks te helpen. Het adres is:
Uitgeverij Stark-Texel
Postbus 302
1794 ZG Oosterend NH

Kopiëren onder MSX-DOS

In MCM-3 stond het programma CopyFile, waarmee men in Basic diskettes kan kopiëren. Dat gaat echter nogal omslachtig, is het niet simpeler om na 'CALL SYSTEM' met het 'COPY A:.* B:' kommando te gebruiken? Onder MSX-DOS gaat kopiëren veel sneller.*

Ineke Essenburg, Huissen

Ja, natuurlijk heeft u daar gelijk in. Maar dat kan alleen maar als men de beschikking heeft over een MSX-DOS systeem-diskette. Daar deze tot voor kort niet los te koop was en lang niet alle leveranciers zo'n system-disk bij hun disk-drives meeleveren voorzag CopyFile toch in een behoefte.

Print-breedte

Ik bezit een letterwiel-printer van JCM, model DP1200, die mij prima bevalt. Veel mogelijkheden, zoals instelbare pitch (letterafstand), regelopvoer, enzovoorts.
Op een uitzondering na, want bij het afdrukken van een Basic-listing krijg ik 120 tekens op een regel. Alles is dus instelbaar, behalve de regelbreedte.
Weet u hier misschien een POKE voor?

Hans Boonstra, Tilburg

Een netelig probleem, vrezen we. In eerste instantie moet u toch proberen om het in de printer op te lossen, want een dergelijke POKE bestaat niet.
Het LLIST kommando stuurt de print-regel teken voor teken uit de printerpoort, met alleen aan het einde een regel-opvoer-kode. Daar valt niet eenvoudig iets aan te wijzigen.
Mogelijk kunt u echter via escape-kodes de linker- en rechter-kantlijn instellen, waarmee u dan ook de regelbreedte vastlegt. Mocht dat niet lukken dan blijft er nog een laatste mogelijkheid over, die echter tamelijk ingewikkeld is.
U kunt namelijk een soort listing-programma schrijven, dat een als ASCII-bestand naar disk of tape weggeschreven Basic-programma regel voor regel inleest. Die regels zijn daarna met de MID-funktie naar keus te verdelen in uiteindelijke print-regels. Onze eigen listings worden ook met behulp van een dergelijk programma geproduceerd.

64K HitBit HB55P?

Toen ik mijn 16K RAM HB55P eens openmaakte viel het mij op dat de printplaat daarvan volledig met IC's bezet was. Bovendien waren er een aantal draadbruggen aanwezig met de teksten '64K' en '16K'. Alleen de '16K' verbindingen waren doorgesoldeerd.
Zou het mogelijk zijn om, door deze draadbruggen te verleggen, de HB55P als 64K machine te gebruiken? Of zouden er gedeeltelijk defekte geheugen-IC's gemonteerd zijn, zoals dat met de Spectrum het geval was?

Paul de Wit, Boskoop

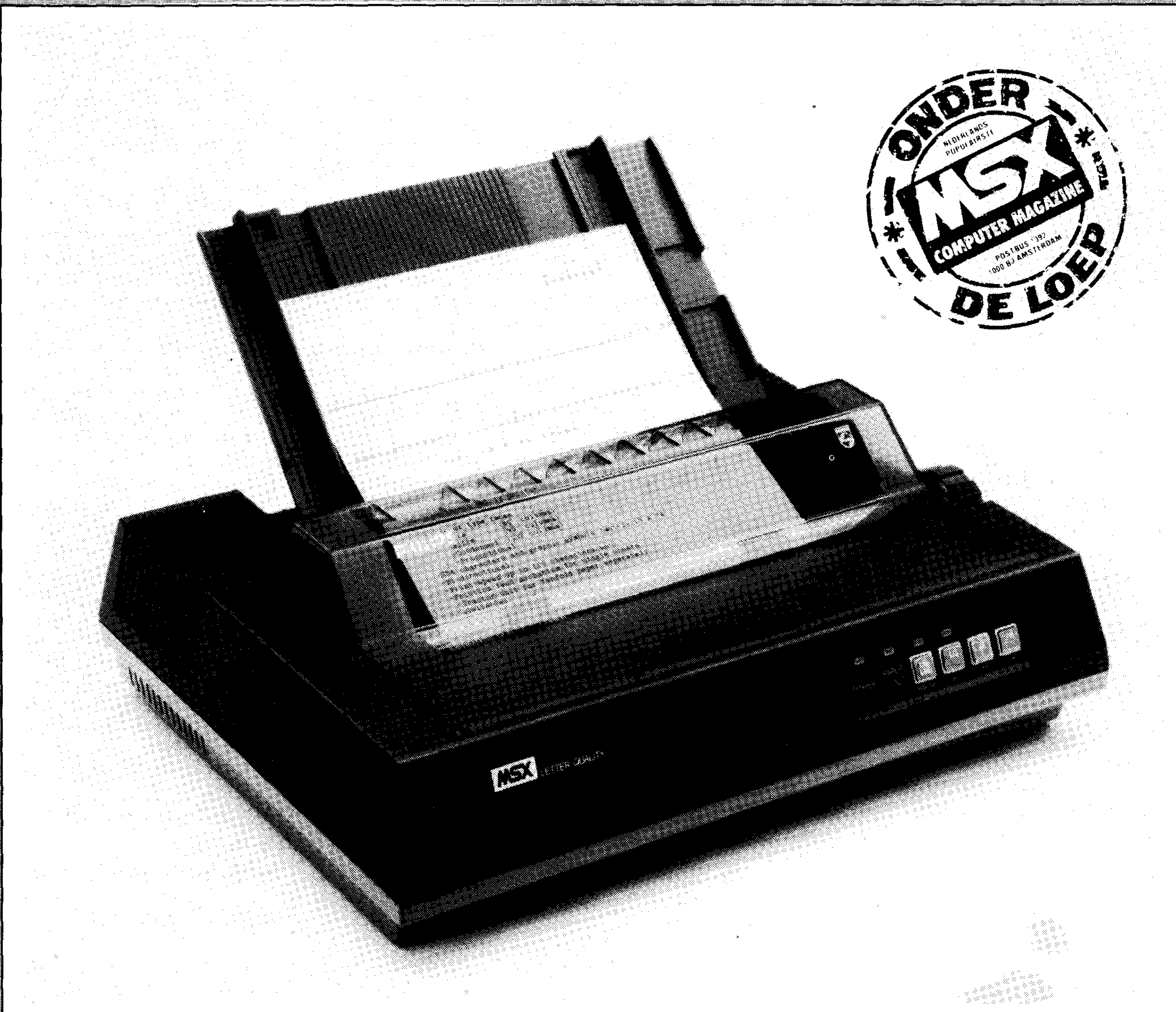
Leuk idee, maar die vlieger gaat niet op. De geheugenchips in de HB55P hebben, vergeleken met die in de 64K HB75P, een kwart van de kapaciteit. De draadbruggen (dat zijn een soort schakelaars op de print, die bij de fabrikage al dan niet gesloten kunnen worden) dienen om de adres-decodering in te stellen op de gebruikte IC's.
Hoewel u in principe uw HB55P zou kunnen uitbreiden tot 64K, door deze IC's te vervangen en de draadbruggen te wijzigen, raden we u dit toch af. Zoiets is bij uitstek een karweitje voor een goede elektronikus. Als u niet exakt weet wat u doet is de kans groot dat u uw computer 'opblaast'. Zoals u zelf ook al stelt in uw uitgebreidere brief, waarschijnlijk zitten daar meer haken en ogen aan vast dan zo op het eerste gezicht lijkt.

Goede instrukties

We hebben pas een MSX-computer. Nu hebben we nummer 5 van uw blad gekocht; er stonden een paar spelletjes in. Maar wij dachten dat er een paar drukfouten in de spelletje 'Schatduiken' en 'Beursspel' stonden. Zou het mogelijk zijn dat wij de goede instruktie hiervan krijgen?
Bij voorbaat hartelijk dank

Fam. Kuypers, Made

Nee, want die heeft u al. Beide spellen zijn foutloos in het blad verschenen. Bij het 'Beursspel' is er weliswaar een mogelijk probleempje in regel 150 (zie de Oeps-rubriek in dit nummer), maar op zich zijn de twee listings helemaal in orde. Naar alle waarschijnlijkheid heeft u ergens een tikfout gemaakt. U zult nogmaals moeten kontroleren, liefst met behulp van ICP/3, het Invoer Controle Programma.



Philips VW-0030 printer

Philips heeft zijn MSX-stal recentelijk uitgebreid met twee MSX matrixprinters, de VW-0020 en de VW-0030. Dit laatste paradepaardje hebben we de afgelopen weken eens stevig aan de tand gevoeld.

De VW-0030 voert het MSX-logo, hetgeen betekent dat de printer de volledige MSX karakterset kan afbeelden.

De printer heeft een groot aantal mogelijkheden en valt vooral op door zijn bedieningsgemak.

De VW-0030 heeft een zwarte kunststof behuizing en maakt een robuuste indruk. Het apparaat heeft de hanteerbare afmetingen van 41 bij 26 cm. en weegt bijna 5 kilo.

Het papiertransport geschiedt door frictie - voeding. Deze vorm van papiertransport wil bij het invoeren van de velletjes nog wel eens problemen geven. Bij de VW - 0030 verloopt deze papiertoevoer opvallend soepel. Bedieningsgemak staat hier voorop: een vel wordt tussen de papiergeleiders op het papierplateau gelegd. Daarna wordt dan door de invoerhandle naar voren te trekken het papier automatisch in de goede startpositie getransporteerd.

De printkop is 9 - pens, waarmee de printer in standaard mode de tekens in een raster van 7 bij 5 puntjes afdrukt. De machine schrijft bidirectioneel. De regels worden daarbij om beurten van links naar rechts en van rechts naar links afgedrukt. Al met al levert dit dan een aardige tijdwinst op.

EEN PRIMA WERKPAARD

De VW-0030 kent verschillende manieren om de bedienings-codes in te voeren:
Het frontpaneel telt vier druktoetsen, waarvan de meeste een dubbele functie hebben. Via dit paneel worden zaken als On - en Off - Line ingesteld en worden regel - en bladzij - opvoer bediend. Met deze toetsen kan ook de selftest opgeroepen worden, waarbij de printer de volledige MSX karakterset meerdere malen uitprint. Via het frontpaneel is de printer tevens op simpele wijze op Letter-Quality in te stellen.

Met de vier frontpaneel toetsen samen zijn bovendien beide kantlijnen in te stellen. Dit leverde geen enkel probleem op. Als de printer wordt uitgeschakeld gaan de ingestelde marges echter weer verloren. Vier indicatie-lampjes maken ons attent op Power on, On Line, Paper out en Letter-Quality.

Achterop de printer bevindt zich een blokje met dipschakelaars. Hiermee zijn verschillende opstart-waarden in te stellen. Op deze manier kan de printer standaard op normale of cursieve letters gezet worden of kan er gekozen worden voor een nul-teken met of zonder slash. Door bepaalde combinaties van aan en uit te kiezen kunnen zaken als de paginalengte en de schriftsoort (het aantal tekens per inch) blijvend worden ingesteld.

Natuurlijk is de printer ook aan te sturen van uit een programma. De VW-0030 kent een uitgebreid aantal mogelijkheden. Er is keus uit vier schriftsoorten. Standaard is 'Pica' 10 tekens per inch, waarbij er 80 tekens op een regel gaan. Tweede mogelijkheid is 'Elite' met 12 tekens per inch. Er gaan dan 96 tekens op een regel. In condensed mode gaan er zelfs 137 tekens op een regel. Dit schrift is weliswaar klein, maar nog goed leesbaar. Laatste mogelijkheid is proportioneel schrift. Elk teken heeft dan zijn eigen breedte.

In de Letter-Quality mode wordt de drukkwaliteit van een letterwielprinter vrij aardig benaderd. De meeste fabrikanten duiden deze mogelijkheid met NLQ, Near Letter Quality of bijna letter kwaliteit. Philips is dus wat minder bescheiden.
In de Letter-Quality stand wordt elke regel in twee fasen geprint, waarbij elke keer een deel van de tekens worden geprint. De printer werkt dan niet bidirectioneel, maar gaat met de schrijfkop eerst terug naar het begin van de regel alvorens een regel voor de tweede keer te bewerken. In de LQ-stand gebruikt de printer 4 keer zoveel puntjes (dots) per teken. Het resultaat is dan ook een mooie scherpe letter, waarin de typische matrixpuntjes nauwelijks meer te onderscheiden zijn.

Nog meer opties.

Er kan op dubbele breedte worden geschakeld. Er gaan dan 40 tekens op een regel. Daarnaast kent de printer twee wijze van vet-printen, waardoor een diepere zwarting ontstaat. Bij Bold printen wordt elk teken een tweede keer, een fractie horizontaal verschoven, afgedrukt.

Bij Double Strike is deze verschuiving in verticale richting. We hebben al gezien dat cursief ook tot de mogelijkheden behoort.

Daarnaast is er mogelijkheid tot onderstrepen en tot superen subscript. Met deze laatste twee opties kunnen bij voorbeeld formules leesbaar in een tekst worden opgenomen.

Met al deze opties is een aardig aantal kombinaties te maken. Sommige opties sluiten elkaar echter uit. Zo gaan breed en Double Strike niet samen. In zulke gevallen geldt een voorrangsregeling. Condensed, bij voorbeeld, gaat voor op LQ, dat op zijn beurt weer boven Double Strike gaat.
Het instellen van de pagina-indeling ontbreekt evenmin. Tot de mogelijkheden behoren onder andere regelafstand, paginalengte, kantlijn en perforatieskip.

Het aansturen van een printer vanuit een programma geschiedt met zogeheten escape codes. De VW-0030 kent 50 van zulke escape codes. Vanuit MSX-Basic worden deze codes gegenereerd door een bepaalde CHR-functie gevolgd door een lettercombinatie. Gelukkig zijn bij de VW-0030 de meeste letters zo gekozen dat deze besturingscodes niet al moeilijk te onthouden zijn. Een voorbeeld: CHR(27);'CB' Bold printen aan; CHR(27);'Cb' Bold printen uit. Uit een programma of in direct mode opgegeven besturingsopdrachten overschrijven de via het frontpaneel of dipswitch - blok ingestelde waarden.

Snelheid

Omdat de afdruksnelheid sterk afhangt van het gebruikte schrifttype en andere opties is moeilijk aan te geven hoe snel de printer precies is. Een kleine test leverde de volgende cijfers op:
Een geheel vol velletje A4 (4800 tekens) koste de printer bijna anderhalve minuut in standaard mode. In Letter Quality mode deed de printer er precies vier maal zolang over, vijf minuten. Het afdrukken van een vel A4 programma - listing, waarbij niet alle regels vol waren, koste echter weer minder dan een minuut.
De effektieve snelheid ligt dus nogal wat lager dan gespecificeerde snelheid van 100 tekens per seconde. Zo'n gespecificeerde snelheid wordt vaak enkel onder optimale omstandigheden gehaald (geen carriage returns enz.) en wordt door de fabrikanten als lokkertje gebruikt.

Desalniettemin is de VW-0030 in de praktijk behoorlijk snel.

Zoals de meeste matrixprinters is de VW-0030 niet echt geruisloos. Het geluidsniveau van deze printer is echter redelijk. Tijdens het verwerken van 'bulk' printwerk hoefden we niet om het gesnerp even de kamer uit te lopen.

Grafiek is ook mogelijk. De dichtheid is instelbaar tot 240 dots per inch. Het samenstellen van de escape-sequences is echter een moeilijk karwei. Er komt binair rekenwerk aan te pas zoals dat ook bij het definieren van een sprite gebeurt. Voor ingewikkelde tekeningen is een hulpprogramma eigenlijk onmisbaar.

Konklusie

We hebben de VW-0030 een redelijke tijd intensief gebruikt. In die periode viel de machine onder meer op door zijn bedieningsgemak. De papierinvoer verloopt bij deze printer snel en soepel.

De VW-0030 is door zijn snelheid en alleszins redelijke geluidsniveau prima in te zetten als werkpaard. De beschikbaarheid van Letter-Quality en de grote keus aan printopties maken de VW-0030 ook uitstekend geschikt voor echt schrijfwerk en correspondentie. Een nadeel hierbij is dat in de LQ-mode de printsnelheid flink terugloopt.
De printer wordt geleverd met MSX printer-kabel en printlint. Een tractorfeed is los verkrijgbaar. Hierdoor kan de printer ook met kettingformulieren werken. Het handboek in zes talen geeft net voldoende informatie om met de printer aan de slag te kunnen. Er hadden ons inziens wat meer voorbeelden gegeven kunnen worden.
Echt goedkoop is de VW-0030 niet, maar gezien het grote aantal mogelijkheden is deze printer zijn prijs wel waard. Samen met een goede tekstverwerker kunt u van deze printer veel plezier hebben.

Adviesprijs *f*. 1149,-
Prijs tractorfeed *f*. 45,-
Prijs inktlint *f*. 38,10-

MSX TOTAAL

WEKA uitgeverij brengt binnenkort een uitgave die alle facetten en mogelijkheden van MSX 1 en 2 machines zal bevatten. Een uitgave die geschikt zal zijn voor beginnende en gevorderde gebruikers!

Stap voor stap

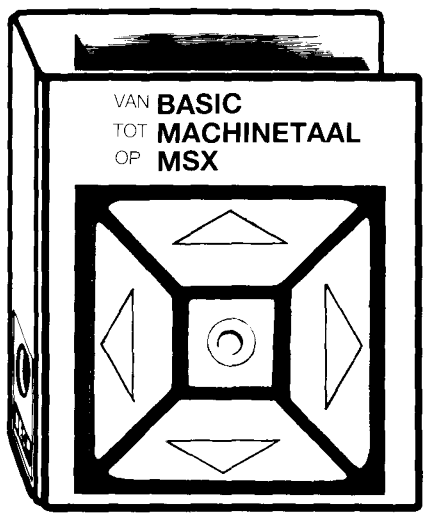
De uitgave is logisch opgebouwd. Stap voor stap leert u werken met:
• MSX Basic • Hulptalen (Logo, Pascal, C enz.) • de PSG • Grafische mogelijkheden • accessoires van diverse fabrikanten • Machinetaal • Hooks, BIOS
• Operating Systems
• Programmeerkunde

Programmeerkunde

Met korte programmeervoorbeelden wordt u vertrouwd gemaakt met uw MSX machine (alle technische termen worden uiteraard verklaard!).
Nadat u een beeld hebt gekregen van het gebruik van flow charts en algorithmen, wordt ingegaan op de interne opbouw van de diverse MSX machines.

Hulptalen

In dit hoofdstuk komen o.a. de hulptalen LOGO en PASCAL aan de orde. Alle schermtypes van MSX 1 en 2 komen uitgebreid aan bod waardoor het maken van grafische tekeningen in hoge resolutie uiteindelijk gebruikersvriendelijker blijkt te zijn



Geluid

Hoofstuk 11 behandelt het geluid van de machine: de driestemmig toongenerator over 8 octaven, de PSG (Programmable Sound Generator), de Play Macro Taal, alsmede toekomstige geluidsuitbreidingen.

Nuttige adressen, produktinformatie en tips voor gebruik van apparatuur en programmeren vormen de laatste hoofdstukken van dit standaardwerk, dat alles-omvattend is en blijft! Zowel geschikt voor beginnende als gevorderde MSX gebruikers.

Door het opbouwsysteem zal het basiswerk met ca. 350 pagina's uitgeleverd worden in een luxe A4 ringband. De prijs bedraagt ƒ 129,-- inclusief BTW, exclusief porto. Vervolgens zullen de aanvullingen circa vier maal per jaar verschijnen à ƒ 49,95 inclusief BTW.

Een opbouwwerk dat de geheimen van uw machine onthult en dat tevens nooit kan verouderen door de unieke actualiseringsservice.

WEKA UITGEVERIJ B.V.
Postbus 61196
1005 HD AMSTERDAM
Telefoon 020-867131

MSX TOTAAL BON

JA, Zendt mij direct na verschijnen het naslagwerk VAN BASIC TOT MACHINETAAL OP MSX toe. Tot wederopzegging ontvang ik ca. viermaal per jaar uw actualisering à ƒ49,95
Na ontvangst van het basiswerk betaal ik ƒ 129,-- plus portokosten

Naam ______________________

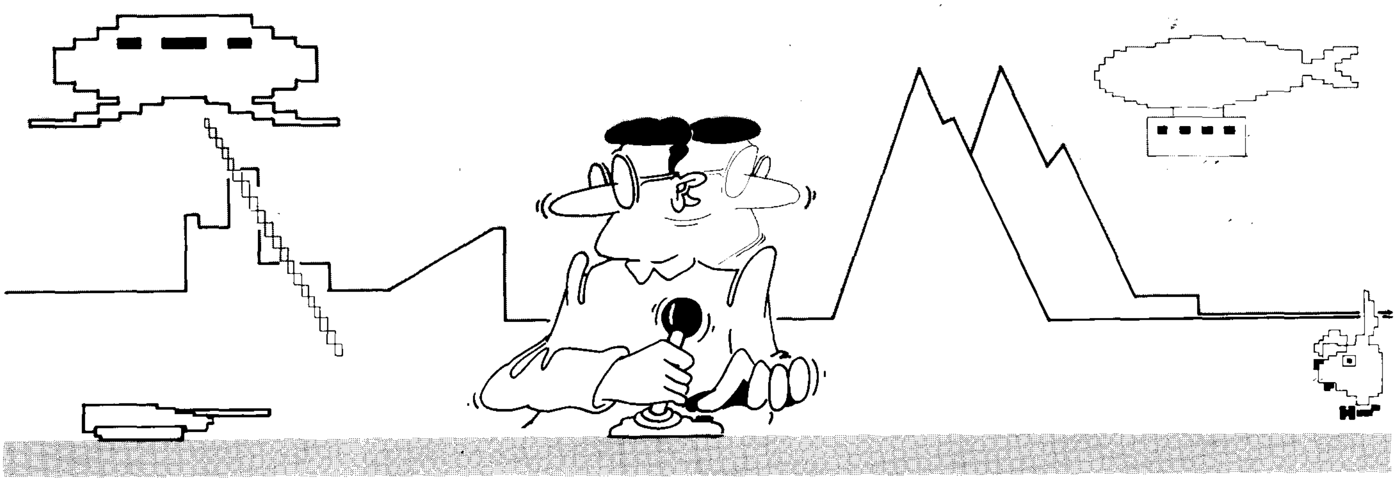
Adres ______________________

Postcode/Plaats ______________________

Handtekening ______________________

BON OF FOTOCOPIE ZENDEN AAN **WEKA UITGEVERIJ B.V., ANTWOORDNUMMER 15412, 1000 PZ AMSTERDAM.**
Ook leverbaar via de erkende boekhandel, de computer- en elektronicawinkels.

1970



COMPUTERSPELLEN

Loderunner

Medium: ROM module
RAM: 16+
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick/toetsenbord
Fabrikant: Sony onder licentie van Broderbund
Importeur: Sony/Brandsteder
Prijs: f. 89,-

Loderunner is een platformspel bestaande uit 76 verschillende velden. Ieder veld bestaat uit een aantal verdiepingen al dan niet verbonden door ladders. Ook vind je soms stangen waaraan je je hand over hand kunt voortbewegen. In elk veld liggen een aantal schatkisten her en der verspreid, soms verborgen onder meters steen. Eveneens lopen 5 bewakers rond die je proberen te arresteren.

Het enige hulpmiddel dat je hebt (zowel ter verdediging als om schatkisten te pakken te krijgen) is de mogelijkheid om gaten te graven. Wanneer een bewaker in een gat valt blijft hij daar enige tijd in vast zitten. Groeit ondertussen het gat weer dicht dan wordt de bewaker vermorzeld. Niet voor lang echter want regelmatig materialiseren nieuwe bewakers ergens in het veld waarna onmiddellijk de achtervolging ingezet wordt. Timing is hierbij uiterst belangrijk.

Je sterkste punt in dit spel is het feit dat ongeacht de hoogte die je naar beneden valt je daarmee nooit een leven verliest. Een leven verlies je uitsluitend wanneer je opgepakt wordt door een bewaker of - hoe dom- je erin slaagt in een van je zelfgegraven gaten te vallen. (Hoe was het ook weer? Wie een kuil graaft...?)

Hoe moeilijk een veld ook lijkt, de puzzel is nooit onoplosbaar. Het vergt vaak wel enig nadenken voordat je een oplossing gevonden hebt, maar dat maakt het spel juist spannend. Het is soms een hele klus voordat je uitgepuzzled hebt hoe een kist op te rapen is. Vooral als je je een weg moet graven door dikke muren.

Loderunner kent enkele unieke extra's. Je kunt bijvoorbeeld vals spelen door jezelf extra levens te geven (max. 99) en je kunt een veld verlaten zonder het uit te spelen.

Het leukste is echter wel het feit dat je een bepaald veld op kunt roepen en vervolgens kunt spelen. Dit betekent dat je niet eerst 50 velden moet doorworstelen om veld 51 te spelen.
Ondanks ons spelplezier hebben we enkele kleine kanttekeningen. Bij Loderunner worden beide vuurknoppen gebruikt om gaten te graven, de ene voor gaten links van je figuurtje de andere voor gaten rechts. Dit werkt tamelijk verwarrend wanneer je druk bezig bent bewakers te ontwijken. Het zal dan ook regelmatig voorkomen dat je een gat graaft en er vervolgens zelf induikt. Waarom niet slechts een vuurknop gebruikt en bijvoorbeeld gaten laten graven in de looprichting van je figuurtje zoals bij andere versies van Loderunner (o.a. Apple, Atari)? En wat ons toch wel tegenvalt van Loderunner MSX is dat dit de enige versie van dit spel is waarbij het niet mogelijk is je eigen velden te ontwerpen. Alle andere versies bieden de mogelijkheid zelf velden te ontwerpen en deze op disk/cassette op te slaan zodat je het je vriendjes goed moeilijk kunt maken.

Tot die tijd blijft Loderunner een leuk behendigheidsspel dat vele uren plezier zal schenken. Afgaande op onze ervaringen met dit spel schatten we de gezamenlijke speelduur voor alle velden (gespeeld van 1 tot 76) op zeker 6 uur. Wie biedt?



Sorcery

Medium: cassette
RAM: 32+
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick of toetsenbord

Fabrikant: Virgin Games
Importeur: Aackosoft

Prijs: f. 39,50

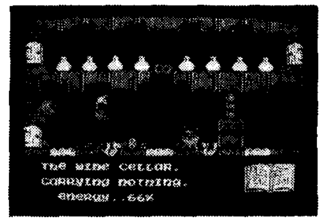
Sorcery MSX is een spel dat reeds geruime tijd in Engeland verkrijgbaar is en nu door Aackosoft ook in Nederland gedistribueerd wordt. Gelukkig maar want Sorcery is een welkome aanvulling voor de kollektie.

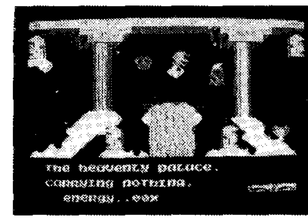
Sorcery maakt bij het inladen gebruik van iets wat Flashload genoemd wordt. Of dit inderdaad een snellader is weet ik niet maar het spel laadt inderdaad vrij snel.
Bij Sorcery begint de verrassing al bij dat inladen. Een grafisch perfekt ogend titelpagina wordt tijdens het laden zichtbaar. Mijn eerste reaktie op zoiets is meestal negatief. Ervaring heeft geleerd dat mooie titelbeelden zeer vaak (niet alleen grafisch) slechte spelen verbergen. Gelukkig geldt dit niet voor Sorcery. Het spel is grafisch zowel als speltechnisch van eenzelfde hoogstaande kwaliteit als het titelbeeld.

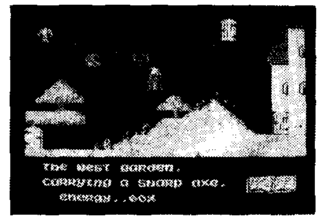
Sorcery is een vijftig (jazeker!) velden tellend adventure spel met arcade neigingen. Dat klinkt vreemd maar beschrijft een en ander wel degelijk korrekt.

In Sorcery ben je een tovenaar (sorcerer) die op weg naar Stonehenge acht medemagiers moet zien te bevrijden. Je moet daartoe spoken vermijden of onschadelijk maken, allerlei gevaren trotseren en de juiste voorwerpen zien te vinden om je collegae te kunnen bevrijden. Al met al geen makkelijke taak. Zeker niet wanneer je weet dat diverse velden door geheime gangen verbonden zijn. Voordat je die gevonden hebt!

Zoals gezegd is Sorcery grafisch uitstekend. Tijdens het spel wordt ook nog een vrolijk melodietje ten gehore gebracht. Dit alles moet redelijk veel geheugen vergen, zeker gezien de 50 velden. Toch is het de programmeurs gelukt het programma zodanig op te zetten dat de 50 velden redelijk uniek zijn maar eveneens dat de aktie razendsnel is.
Je start het spel op een door de computer gekozen veld (hij kiest uit vijf velden). Op het scherm zie je in welk veld je bent. Elk veld heeft een eigen naam. Zo vind je in het spel The Woods, The Cellar, The Tunnels, Under the Waterfall, Dreamworld etc..



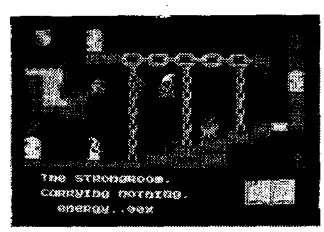








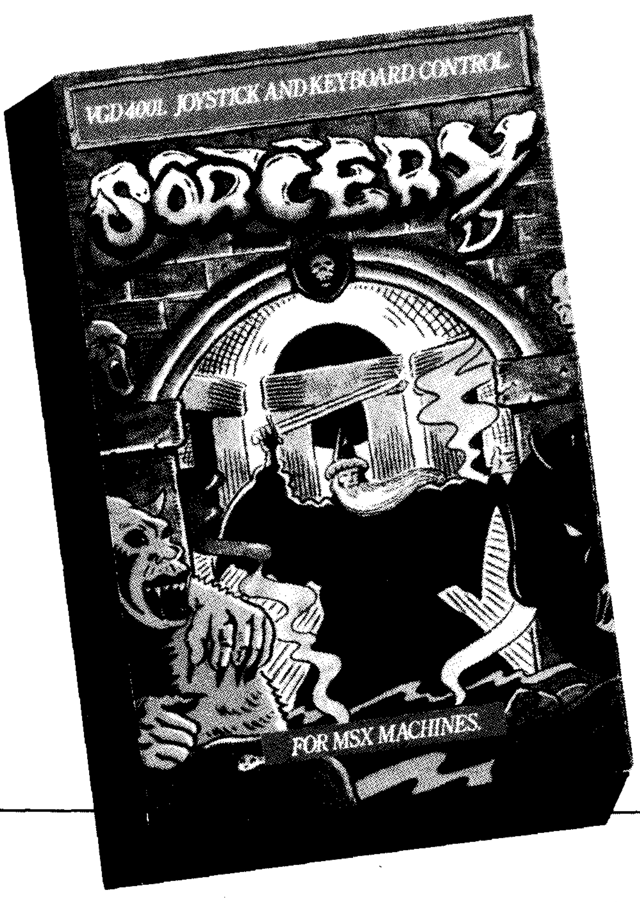




Om vijanden zoals de rondzwevende spoken te verslaan heb je een zwaard of magische spreuken nodig. Deze kun je in het spel vinden. Je kunt echter maar 1 voorwerp tegelijkertijd dragen, dus dat maakt de zaak wat ingewikkelder. Je begint met een beperkte hoeveelheid energie die langzaam minder wordt.

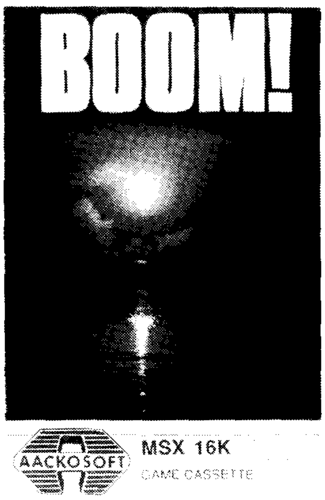
Aanraking door een geest etc. kost eveneens energie. Je kunt je energievoorraad vergroten maar hoe dat moet, moet je zelf zien uit te dokteren (of misschien E.H.B.O. raadplegen?). Tenslotte kent het spel ook nog een tijdslimiet. Onderin het beeld ligt een oud tovenaarsmanuscript. Terwijl de tijd verstrijkt, vergruizelt het perkament van het boek totdat er uiteindelijk niets overblijft. En dat is dan meteen het einde van het spel.
Op Sorcery is in feite nauwelijks kritiek te leveren. Het spel is zeer verzorgd en oogt uitstekend. De handleiding is goed en duidelijk zonder teveel tips te geven. Uiteraard geen nederlandse handleiding maar wel zeven hele mooie schermfoto's.
Ook speltechnisch is weinig kritiek denkbaar. Sorcery is een van de weinige spelen waarin het gelukt is om snelle arcade aktie te combineren met het adventure element.

De op te lossen puzzles blijven weliswaar beperkt tot: wat heb ik nodig om welke collega magier te bevrijden maar dat levert al problemen genoeg op.
Kortom, voor de puzzelaars onder ons die beschikken over een joystickduim: aanbevolen!
(Overigens: het zit er dik in dat we Sorcery nog eens tegenkomen in E.H.B.O.)

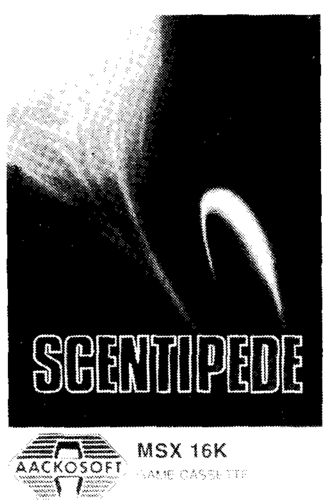


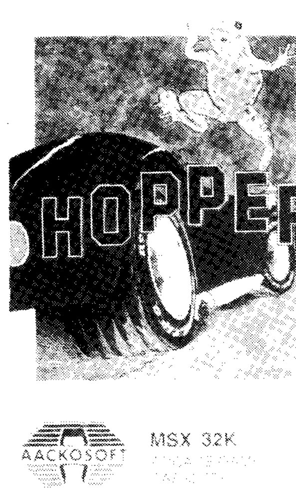
Boom, Scentipede, Oh Shit, Hopper

Medium: cassette
RAM: 16K behalve Oh Shit 32+K
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick of toetsenbord
Fabrikant: Aackosoft
Prijs: *f*. 29,50









Met Boom, Oh Shit, Scentipede en Hopper start Aackosoft de zogenaamde Classics serie. Ook op je MSX computer kun je nu de klassieke computerspelen van vroeger spelen. Een goede Pac Man ontbrak tot nu toe, met 'Oh Shit' heb je een perfekte weergave van het originele amusementshalspel in je bezit. Zelfs de korte 'pauze filmpjes' na een aantal velden ontbreken niet. Het speelveld is identiek aan het origineel uit de amusementshal, dezelfde (irriterende) geluiden drijven je tot het uiterste. Oh Shit wijkt af (en is uniek) door de toevoeging van spraak. De vier spookjes worden op de titelpagina netjes geintroduceerd en wanneer Pac Man tegen een van hen oploopt klinkt een ten hemelschreiende wanhoopskreet: 'Oh shiii-it!'

De naam Hopper verraadt het spel al: hier moet een kikker over een weg en een rivier 'hoppen' en veilig aan de overkant zien te komen. Op de weg heeft hij last van snelle personenauto's en vrachtwagens. De rivier wordt bevolkt door schildpadden, waarvan sommige af en toe onderduiken. Gelukkig drijven boomstammen rond waarop Hopper even kan uitrusten, alhoewel niet al te lang.

Hopper is een uitstekende vertaling naar de MSX computer van het amusementshalspel Frogger.
Scentipede en Boom zijn beide Arcade schietspellen

Boom is een Space Invader's achtig spel, in de amusementshallen bekend als Galaxians. Ook hier zweven een aantal tegenstanders in lange rijen in de lucht. Bij Boom echter maken tegenstanders zich plotseling los uit de zwerm en komen naar beneden zeilen, driftig vurend. Jouw taak is uiteraard alles weg te maaien voordat jouw ruimteschip uit het heelal gevaagd wordt.

Bij Boom had ik hetzelfde probleem als wanneer ik Galaxians in de hallen speel. Op een gegeven moment heb je het truukje door en is het vernietigen van de tegenstanders kinderspel geworden. Zeker gezien het feit dat de enige variatie bestaat uit een groter aantal tegenstanders en een snellere speelsnelheid.
Scentipede is de MSX vertaling van het amusementshal spel Centipede. In het veld verspreid liggen paddestoelen. Deze kun je met je laserwapen vernietigen. Bovenin beeld verschijnt een lange rups die rap naar beneden komt. Deze moet je vernietigen. Af en toe komt onderin beeld een spin langs wandelen die het op je voorzien heeft. Dus ook deze dient met gezwinde spoed uit de droom geholpen te worden. Scentipede is een, vooral op hogere niveau's razendsnel schietspel, dat vooral diegenen die snelle aktie verlangen, zal aanspreken.
Met Hopper, Boom, Scentipede en Oh Shit heeft Aackosoft een aantal klassieke amusementshal spellen op goede wijze vertaald naar de MSX computer. Daarbij valt vooral te prijzen dat het, met uitzondering van Oh Shit gelukt is de spellen ook voor de 16K computers geschikt te maken.

Wie Pac Man, Centipede, Galaxians en Frogger aan zijn kolllektie wil toevoegen zal zich aan deze programma's geen buil vallen.

Vluchtsimulatoren

Langzaam maar zeker zien we de software op onze MSX-computers volwassen worden. Dat geldt ook voor de spelsoftware. Wat we daarmee bedoelen is dat we spellen krijgen die verder gaan dan dom (met de blik op oneindig) neerschieten van het zoveelste legioen (uiteraard buitenaardse) tegenstanders. Sorcery is een voorbeeld van volwassen software maar ook de groeiende reeks simulatie-spelen draagt een steentje bij. Een belangrijke groep binnen die simulatie-spelen zijn de vluchtsimulatoren. Het ligt in de bedoeling in het volgende nummer een aantal vluchtsimulatoren te bespreken. Heb je ervaring met of een mening over een dergelijk programma (goed of slecht) laat dat dan even weten. Houd er rekening mee dat enige tijd noodzakelijk is om een en ander te verwerken, dus probeer je reactie binnen drie weken na verschijnen van dit nummer op onze burelen te krijgen.
De drie beste inzenders krijgen een MCM Programma Service cassette naar keuze toegestuurd. Vergeet niet in je brief te vermelden welke MCM cassette je hebben wilt.
De volgende programma's zullen besproken worden: Flightpath 737 en Jump Jet van het Engelse softwarehuis Anirog. Mirrorsoft is vertegenwoordigd met 737 Flight simulator. Van Aackosoft worden Jet Fighter en North Sea Helicopter onder handen genomen.

Alpha Squadron

Medium: ROM module
RAM: 16+
Bediening: joystick/toetsenbord

Fabrikant: Sony
Importeur: Sony/Brandsteder
Prijs: f. 89,-

Het is weer eens zover! De Aarde wordt aangevallen door horden buitenaardse wezens en alleen jij bent in staat de planeet van de ondergang te redden. Achter dit verhaal gaat een fraai vormgegeven schietspel zonder al te veel diepgang schuil. Hoewel de koppeling schieten/vliegsimulatie goede spellen kan opleveren is dit bij Alpha Squadron niet het geval.
Aan het begin van het spel zit je in de cockpit en kijkt uit over de startbaan. Onderin het beeld bevinden zich een snelheidsmeter, radar, hoogtemeter en brandstofmeter. Wanneer de brandstoftanks automatisch gevuld zijn moet je over de startbaan taxiën totdat je een snelheid van 250 km bereikt hebt waarna je kunt opstijgen. Nadat je opgestegen bent kom je al snel in de intergalaktische ruimte terecht. Af en toe kom je een zwart gat tegen en vooruitlopend op de wetenschappelijke ideeën over zwarte gaten moet je in dit spel door het zwarte gat heen vliegen om de vijanden te bereiken. Lukt dit en vlieg je je niet te pletter tegen de rand van het zwarte gat dan kom je enkele vijanden tegen die je neer moet schieten. Dit kun je net zolang doen totdat je brandstoftanks bijna leeg zijn. Het is dan zaak zo snel mogelijk door een zwart gat richting Aarde te koersen en weer te landen op de startbaan. Nadat je bijgetankt hebt kun je weer opstijgen om je volgende heldendaad te verrichten.
Het gegeven van Alpha Squadron is niet slecht (schieten/vliegsimulatie) maar het spel is speltechnisch niet goed uitgewerkt. Opstijgen is in het begin niet al te gemakkelijk, nog nooit zal een piloot zo over de startbaan gezwalkt hebben als deze recensent. Door het zwarte gat vliegen is in het begin net zo min gemakkelijk maar ook dat went. Het neerschieten van de tegenstanders is een fluitje van een cent, bijna een slaapverwekkende gebeurtenis. De enige spanning treedt op bij de landing waarbij de weinig vloeiende besturing een grote rol speelt. In feite geldt die spanning meer voor de huisgenoten. Zij kunnen ingespannen luisteren of je nog nieuwe vloeken in je repertoire hebt.
Het spel schijnt 99 niveau's te kennen. Na vijf niveau's heb ik het maar opgegeven, niet omdat het spel te moeilijk werd maar uit pure verveling. Alpha squadron is een zeer fraai verpakt spel zonder inhoud. En wie koopt heden ten dage nog lege dozen?



Eerste Hulp Bij Overleven

E.H.B.O. is het laatste (of eerste) toevluchtsoord voor diegenen onder ons die het ook allemaal niet meer weten. Bij E.H.B.O kan men terecht voor informatie over adventure games, tips voor en over spellen en andere wetenswaardigheden. Uw Tips zijn altijd welkom onder het motto: Helpt Uw mede-MSX-mens!

Volgens Wim Kan mogen nieuwsjaarwensen de hele maand januari schriftelijk. Derhalve, afhankelijk van wanneer je dit leest: Moge Meer Standaard Xenien in 1986 uw deel zijn! (Zoek het maar op in het woordenboek)

Eerst wat los nieuws om de smaakpapillen te stimuleren. Infogrames is een Frans software huis, gevestigd in Lyon. Ongeveer twee jaar geleden opgericht is Infogrames uitgegroeid tot een redelijk volwassen huis met 40 werknemers. Infogrames produceert spelsoftware en semi-zakelijke software voor Thompson, Amstrad/Schneider, Commodore 64 EN MSX. In hun catalogus vinden we onder andere een goedkope MSX tekstverwerker, TEX genaamd. Van Infogrames kreeg ik onlangs het adventure game Mandragore in handen. Mandragore is een grafisch adventure game en lijkt een beetje op het beroemde Amerikaanse adventure Ultima III (voor IBM Pc, Apple computers). Je moet een groepje avonturiers bij elkaar zien te krijgen en vervolgens door een woest land vol gevaren trekken en schatten vergaren.
Ieder personage in de groep heeft zijn eigen kenmerken en eigenaardigheden. Mensen kunnen bijvoorbeeld moedig en dapper (ahum!) zijn terwijl trollen sterk zijn en veel kunnen dragen. Personages kunnen magische verworvenheden hebben of speciale talenten. Je moet de talenten van de groepsleden zodanig kiezen dat je een uitgebalanceerd geheel krijgt. Het is namelijk in beperkte mate mogelijk zelf te bepalen wat de karakter eigenschappen van de groepsleden zullen zijn.

Op weg door het woeste landschap kom je vele gevaren tegen. Eveneens wordt regelmatig een beroep op je intelligentie gedaan om raadsels op te lossen. En af en toe zul je niet onder een man tegen man (beter wezen tegen wezen) gevecht uit kunnen.
Mandragore is een uitstekend grafisch adventure game. De enige beperking is de taal.

Het spel zoals ik het gespeeld heb, was Frans-talig, een redelijk struikelblok. Hoewel de meeste kommando's gegeven kunnen worden door het intikken van een enkele letter is alle schermtekst in het Frans. Ook de uitgebreide handleiding is in pittig Frans gesteld. Voordat de moed in de adventure-laarzen zinkt: Ariolasoft heeft de rechten voor Infogrames voor Nederland verworven. In Februari 1986 (verwachte release datum) wordt Mandragore door Ariolasoft in een Nederlandstalige versie uitgebracht. De pre-produktie versie die ik gezien heb was nog niet perfekt maar deed de vingertjes van deze trol tintelen. Vol verwachting zie ik dan ook een recensie exemplaar tegemoet. Voor meer info: Ariolasoft 023-31 92 90.
Volgende chapiter. Het onderwerp van de vorige keer: incompatibiliteit van MSX software heeft nogal wat beroering gewekt. Een aantal lezers reageerden met hun problemen en vragen.

Een aantal lezers hadden problemen met het laden van programma's in het algemeen. Het is verstandig te bedenken dat de beruchte incompatibiliteit meestal NIET de oorzaak zal zijn van gerezen problemen. Bijna altijd moet de oorzaak gezocht worden bij a. de cassette recorder, b. de combinatie recorder-computer of c. het bandje.
Derhalve hierbij de te volgen Gouden E.H.B.O. procedure bij niet ladende of na het laden niet korrekt werkende programma's.

1. Kontroleer of de recorder juist aangesloten is.

2. Kontroleer of de stand van de volume regelaar op de recorder afwijkt van de normale LAAD stand. Corrigeer dit indien de stand van de regelaar afwijkt. Is de stand wel identiek aan de normale stand ga dan naar keuze naar punt 3 of 4. Overigens is MAXIMAAL niet altijd de meest ideale stand!

3. Luister naar de opname op het bandje via de luidspreker (indien aanwezig) van de data recorder of draai het bandje af op een gewone cassette recorder. Hoor je buitensporig veel ruis dan zou de fout wel eens aan de opname i.c. het bandje kunnen liggen. Plotseling harder of zachter worden van het opgenomen geluid of stokken van het geluid kan eveneens het inladen van een programma verstoren. Hoor je niets vreemds, ga naar punt 4. Indien de opname/het bandje niet goed lijkt te zijn is het verstandig terug te gaan naar de winkel waar het gekocht is en het om te ruilen. Pas voor alle zekerheid eerst punt 5 toe.

4. Experimenteer met de stand van de volume en (indien aanwezig) toon regelaar. Het komt voor dat een programma te hard of juist te zacht op de band opgenomen is. Dit heeft consequenties voor de stand van de volume en/of toon regelaar bij het inladen. Bij geen resultaat ga je naar punt 5.

5. Pas eerst punt 3 en 4 toe indien dit nog niet gebeurd is. Laadt het bandje bij een mede-MSX-er (of de winkel waar het programma gekocht is) in, gebruik makend van zijn computer (computer B) en zijn recorder (recorder B). Twee situaties zijn mogelijk.

5.1. Computer A en B zijn identiek, d.w.z. hetzelfde merk en type. Ga naar punt 6.

5.2. Computer A en B zijn niet identiek. Computer B noemen we nu computer C! Ga naar punt 9.

6. Laadt het programma op computer B met recorder B.
Het programma laadt: Ga naar punt 7.
Het programma laadt niet: pas punt 4 toe. Negatief resultaat: ga naar punt 8.

7. Laadt het programma op computer A (je eigen computer) met recorder B.
Het programma laadt: je recorder is waarschijnlijk niet in orde.
Het programma laadt niet: ga naar punt 8.

8. Vervang computer B door een computer van een ander type en/of merk, computer C.

9. Laadt het programma met recorder B op computer C.
Niet laden: pas punt 4 toe. Bij negatief resultaat: programma defekt. Omruilen.
Wel laden: ga naar 10.

10. Computer C met recorder A.
Niet laden: pas punt 4 toe. Bij negatief resultaat: recorder A waarschijnlijk niet in orde.

Wel laden: computer A is defekt of software incompatibiliteit.

Het is duidelijk dat software incompatibiliteit op deze wijze weinig kans maakt. Bijna altijd zijn laad-problemen etc. te wijten aan de recorder of aan het bandje.
Wanneer de recorder niet in orde blijkt kan een aantal oorzaken de reden zijn. Meest voorkomende oorzaken zijn een vervuilde kop of een verkeerde kop-afstelling t.o.v. de band. Hierdoor wordt de band niet goed gelezen en ontstaan laadproblemen. Voor het optimaal afstellen van de kop (bijregelen van de z.g. azimuth) zijn een aantal hulpmiddelen in de handel. Een vervuilde kop kan voorzichtig met een wattenstokje en wat alcohol (97%) schoongemaakt worden. Anderszins is het mogelijk dat de signaal afgifte van de recorder niet overeenstemt met de door de computer benodigde signaalsterkte. De recorder is dan weliswaar niet defekt maar niet geschikt als datarecorder bij deze specifieke computer. Andere oorzaken kunnen lichtnetstoringen of storing door magnetische velden zijn. Houdt de cassette recorder uit de buurt van de televisie/monitor of luidsprekers. Vooral grote televisie toestellen worden omringd door een dermate sterk magnetisch veld dat de kop van de cassette recorder beïnvloed kan worden. Met alle nadelige gevolgen vandien.

Dhr. H. van Straten (Sony HB201P) uit Utrecht had problemen met het Filosoft programma '64 tekens op een regel'. Na het inladen was met uitzondering van de accenttoets het toetsenbord dood. Op geen enkele manier was verder het programma aan de praat te krijgen.
Wat precies aan de hand is, is onduidelijk. Met medewerking van Filosoft (en veel experimenteren door dhr. van Straten) is echter een oplossing gevonden. Voor diegenen die met hetzelfde probleem zitten: Spoel het bandje vooruit totdat het eind van het DEMO programma bereikt is. Tik vervolgens in direkt modus:
CLEAR 100,&HE9A4
en vervolgens:
BLOAD"CAS:",R

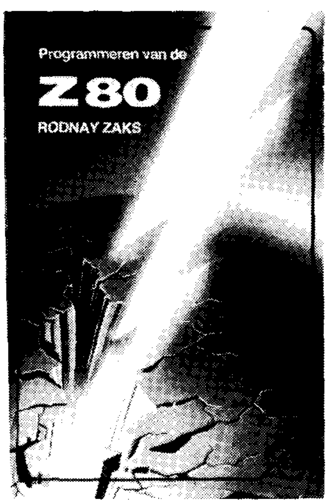
Het enige probleem dat dhr. van Straten nu nog heeft is dat hij het demo programma niet meer aan de gang krijgt.
Dhr. Versteeg (Zeist) krijgt het Toshiba programma 'Breakout' niet geladen op zijn Sanyo MPC-100. De computer slaat op slot tijdens het laden. Dhr. Versteeg vermoedt incompatibiliteit. Dit laatste kan ik niet kontroleren aangezien we 'Breakout' niet op de redaktieburelen hebben. Misschien dat een andere lezer hetzelfde probleem heeft en kan helpen?
E. Kaarsgaren (Philips VG-8020) uit Laren wijt zijn probleem ook aan software incompatibiliteit, waarschijnlijk denkend aan het SAVE probleem bij de Hobbit. Hij (of zij?) zit volledig vast in Return to Eden (Level 9), ondanks het gebruik van een cheat sheet. Cheat sheets overigens zijn tips die je bij Level 9 kunt bestellen voor hun adventure-games. Ook andere software huizen kennen deze service.
Onze E. is aangekomen bij Graunch the Golem die 9 raadsels opgelost wil hebben. Op een bepaald raadsel moet volgens het cheat sheet geantwoord worden: 'The healer is time'. Maar het programma accepteert dit antwoord of soortgelijke antwoorden absoluut niet! Ook komt onze avonturier niet voorbij The Big Robot. Weet iemand raad?
Hans Hellemons uit Den Bosch heeft nu al problemen met Sorcery. Het lukt Hans niet om de mede-magiers te bevrijden. Voor hem (en die andere noeste tovenaars in Sorcery) een paar tips.
Je kunt alle vijanden met de pijl en boog neerschieten. Met een bijl kun je een spook doden. Met de roestige kogel aan de ketting kun je schedels verbrijzelen.
Wat betreft de tovenaars. De tovenaar in 'Above the mansion' is niet moeilijk te bevrijden. Het benodigde middel bevindt zich in dezelfde ruimte. De tovenaar 'In the cellar' is een andere zaak. Haal eerst de wijnkelk ('cup of wine') uit de 'East Garden'. Ga naar de 'Grand Room' en verlaat deze door de deur linksbeneden (trap af). Met de wijnkelk kun je door de barriere in de volgende kamer. Verlaat deze kamer door de deur rechtsboven en in de 'cellar' kun je de tovenaar nu bevrijden.
Het is heel belangrijk dat je een plattegrond maakt van Sorcery. De velden 'Dreamworld', 'Never-Never Land' en ' Cuckoo Land' bijvoorbeeld zijn op tamelijk verwarrende wijze aan elkaar gekoppeld. Zonder kaart is hier bijna niet uit te komen.
E.H.B.O. barst weer eens uit de pagina. Kleinere letters schijnen ze op de drukkerij niet te hebben dus tot de volgende keer. Happy Adventuring!

MSX COMPUTER MAGAZINE

Boekbesprekingen

Programmeren van de Z80

Voor velen zal het begrip machinetaal omgeven zijn met een waas van geheimzinnigheid. In *Programmeren van de Z80* rekent Rodnay Zaks af met deze voorstelling van zaken. Het boek biedt u een stevige cursus programmeren in machinetaal waarbij de auteur u voorzichtig invoert in al de specifieke begrippen en programmeertechnieken .



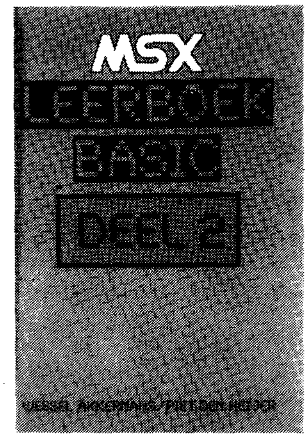
In het eerste hoofdstuk worden de basisbegrippen geïntroduceerd, die betrekking hebben op het programmeren van een processor. Want dit is wat machine- of assembleertaal in wezen is: het direct programmeren van de centrale processor. Zaken die hier aan de orde komen zijn de interne representatie van data, het een - en twee - complement, en BCD.
Anders dan bij het programmeren in een hogere programmeertaal is voor het coderen in machinetaal een terdege kennis nodig van de architectuur van de processor. De auteur besteedt dan ook bijna 50 bladzijden aan de interne organisatie van de verwerkingseenheid.

Na de hardware worden er enige basis-programmeertechnieken behandeld. Korte programmaatjes dienen steeds ter illustratie van de geleerde grondbeginselen. Er wordt gedemonstreerd hoe de instrukties worden gebruikt om gegevens tussen het geheugen en de CPU en binnen de CPU zelf te manipuleren.
In het hoofdstuk daarna worden alle instrukties van de Z80 tot in detail behandeld. Er wordt steeds een beschrijving van de instruktie gegeven met een plaatje van de datastroom. De lezer wordt geinformeerd over de vlaggen, die door de instruktie gezet worden, de adresseringsmethode en de timing. Elke instruktie gaat bovendien vergezeld van een voorbeeld met de bijbehorende opcode. Door al deze informatie is het boek ook als naslagwerk te gebruiken.
Het hoofdstuk over input en output technieken is een pittig hoofdstuk. Hier worden onder meer seriele en parallelle data-overdracht, en interrupts behandeld. Het laatste hoofdstuk tenslotte gaat over datastrukturen.

De inhoud van het boek is echter zeer konkreet. Voor wie zich daadwerkelijk op het programmeren in ML wil storten is dit lijvige boekwerk uitstekend geschikt. Wie af en toe het spoor bijster raakt doet er goed aan de vorige hoofdstukken nog eens door te nemen. Dit heeft nièts met de kompetentie van de auteur te maken, maar alles met de aard van de stof. Machinetaal is - ook als men goed is in Basic - in het begin vrij lastig.

Bij het schrijven van dit boek heeft Rodnay Zaks geen bepaald type computer voor ogen gehad. Behalve in MSX computers wordt de Z80 in verscheidene andere computers toegepast. Bovendien is het boek al geschreven in 1982. Mede daarom is er geen link met MSX Basic gelegd.

Programmeren van de Z80
Rodney Zaks
Sybex Inc.
ISBN nummer 3 88745 100 7
Omvang 620 blz.
Prijs f 59,00



MSX Leerboek Basic Deel 2

Uitgeverij Stark-Texel zet met dit boek de serie leerboeken MSX-Basic voort. Uiteindelijk zullen er drie delen verschijnen, ieder met een bijbehorend opdrachtenboekje.

In dit tweede deel worden de specifieke mogelijkheden van MSX-Basic belicht, met name beeld en geluid. Ook de komplexe DRAW- en PLAY-macrotalen (waarmee ingewikkelde tekeningen en muziekstukken geprogrammeerd kunnen worden) komen zeer uitgebreid aan de orde. Met vele voorbeelden wordt deze toch niet echt eenvoudige materie begrijpelijk gemaakt.
Verder bevat dit deel een stuk over machinetaal. Daarin wordt echter niet zozeer het eigenlijke programmeren in ML behandeld. Dat zou ook niet mogelijk zijn, gezien de omvang die een dergelijk hoofdstuk zou dienen te hebben, het zou een boek op zichzelf worden. Wat er echter wel aan bod komt zijn allerlei specifieke MSX-aspekten van het programmeren in ML. Begrippen als *hooks* en *parameters doorgeven*, waar vele beginnende ML-programmeurs problemen mee blijken te hebben, worden helder uitgelegd.

Tot slot vinden we nog een aantal programma's, zoals we dat bij de boeken van Stark gewend geraakt zijn. Zo staat er een eenvoudig spel, tollenaar, in als praktijk-voorbeeld van de behandelde stof.

Verder een paar handige utility's, zoals een hexloader (in twee versies maar liefst) en een printer-hulpje. Dat laatste programma stelt ons in staat om allerlei bestanden keurig gepagineerd af te drukken.

Al met al is dit tweede deel van 'leerboek MSX-Basic' ons goed bevallen. Het doet qua niveau zeker niet onder voor het eerste deeltje. De behandelde stof is pittig, maar gelukkig gaan de auteurs de lastiger kommando's niet uit de weg, een euvel dat veel andere zogenaamde 'leerboeken' wel vertonen.

Voor diegenen die serieus willen leren programmeren een werkelijk uitstekend boek!

MSX leerboek Basic deel 2, Wessel Akkermans en Piet den Heijer, Stark-Texel, ISBN nummer 90 6398 769 2, 267 pagina's, f. 24,50



MSX-2 boeken

Stark-Texel, heeft natuurlijk de nodige MSX-2 boeken op stapel staan.

Zo is de bekende MSX-auteur A.C.J. Groeneveld begonnen aan een serie handboeken, die qua opzet te vergelijken zullen zijn met zijn handboeken voor MSX-1.

De eerste daarvan zal binnenkort uitkomen en is in feite een MSX-2 uitgave van het Basic-handboek. We mogen dus weer volledige BNF syntax-omschrijvingen en vele voorbeelden verwachten in dit nieuwe boek, iets waar vele beginnende en gevorderde hobbyisten (en ook professio-

nals) graag gebruik van zullen maken. Alle kommando's zullen er in behandeld worden, waarbij de stof ten opzichte van het oorspronkelijke Basic-handboek behoorlijk is uitgediept.
Verwachte omvang en prijs: 490 pagina's en f. 56,50.

Verder staat er een uitbreidingen-handboek op stapel, ook van de hand van A.C.J. Groeneveld, waarin MSX-DOS en MSX-DISK Basic aan bod zullen komen. Alweer, gezien vanuit een MSX-2 optiek. Geprojekteerde verschijningsdatum: eind maart, prijs en omvang f. 37,50 en 260 bladzijden.

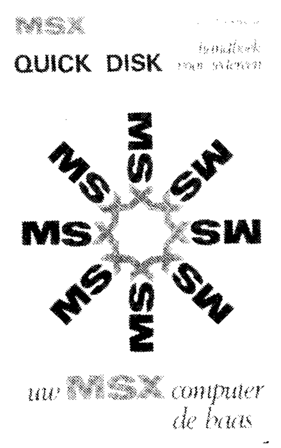
Ook Wessel Akkermans is met MSX-2 bezig. Van deze auteur kunnen we een nieuwe, aangepaste uitgave van zijn MSX-zakboekje tegemoet zien. Verschijningsdatum, aantal pagina's en prijs zijn nog niet bekend, maar wat we al wel weten is dat de inhoud veel omvangrijker zal zijn dan die van de MSX-1 editie.

Voor deze nieuwe MSX-2 serie heeft Stark een nieuw omslag-ontwerp laten maken, om het onderscheid met de MSX-1 boeken duidelijk te maken. We hopen eerlijk gezegd deze omslag - gezien de uitstekende informatie die erachter schuilt - maar vaak tegen te mogen komen.

QD-Handboek voor iedereen

Door uitgeverij Stark-Texel worden de ontwikkelingen op de MSX markt op de voet gevolgd. Als eerste is deze uitgever daarom ongetwijfeld uitgekomen met een degelijk handboek voor QD bezitters.

Zoals het al eerder verschenen 'MSX disk handboek', sluit ook het 'MSX quick disk handboek' direct aan op het grote 'Basic handboek' van dezelfde uitgever. Voor de syntax van de specifieke quick disk commando's maakt de auteur A.J.C. Groeneveld weer gebruik van de BNF (Backus Normal Form) notatie. Deze op het eerste gezicht wat ingewik-



keld aandoende notatiemethode wordt dan ook niet verklaard. De auteur gaat er van uit dat er al enige ervaring is opgebouwd met het Basic handboek.

Bij alle QD sleutelwoorden geeft de schrijver weer de moeilijkheidsgraad, de soort en de herkomst van de naam. Bovendien worden de commando's gevolgd door een voorbeeld van het gebruik ervan.

Enkele oudere Basic commando's die nodig zijn bij het lezen en schrijven van bestanden worden nog even aangetipt. Daarvoor geeft de schrijver een behandeling van de typische eigenschappen van de QD en de speciale manier waarop de QD een diskette beschrijft. Verder bevat het boek een snelheidsvergelijking tussen quick disk en cassette en een hoofdstuk over het onderhoud van de lees - schrijfkop.

Het boek is wat meer body gegeven - zoveel QD comando's zijn er nu ook weer niet - door 2 extra programma's. Frame, een database die een 16K grote sequentiële file aankan; en het tekenprogramma Draws dat bij dezelfde uitgever ook op cassette verkrijgbaar is.

Het MSX quick disk handboek voor iedereen is een prima boek om de typische QD commando's te leren gebruiken. De bij de aanschaf van een QD meegeleverde documentatie is voor zover ons bekend wat summier. Het QD handboek is hier een uitstekende aanvulling op. Het moet echter niet gezien worden als een op zichzelf staand geheel, maar als uitbreiding van het al eerder genoemde Basic handboek.

MSX Quick Disk Handboek
A.J.C. Groenveld

Uitgeverij Stark Texel
ISBN nummer 90 6398 254 2
Omvang 89 pagina's
Prijs f.23,50

MSX truuks en tips Deel 2

Zo langzaam maar zeker kunnen MSX-enthousiastellingen wel een plankje van de boekenkast reserveren voor de vele MSX-boeken die bij Stark-Texel op dit wadden-eiland worden gemaakt. Hoewel, de meeste uitgaven van Stark zijn zo goed dat ze eer-



der op tafel zullen liggen dan in de kast staan.

Voor ons ligt het tweede deeltje alweer van de serie 'MSX truuks en tips', van A.C.J. Groeneveld. Het eerste deel was naar onze smaak nog teveel een allegaartje, waar echt leuke en handige routines werden afgewisseld door 'programmatische ongein'. In dit tweede deel echter is dat bezwaar geheel opgeheven.

Zo'n 100 pagina's met handige truuks en tips, aangevuld met wat theoretischer kennis. Ook de achtergronden worden belicht, wat er in hoge mate toe bijdraagt dat dit werkje voor de geinteresseerde hobbyist een echte schatkist van kennis is geworden.

Een greep uit de inhoud:

Binaire getallen;
Programmable Sound Generator;
Video Display Processor;
Breuken doorrekenen;
Programma-beveiliging;
Geheimen van het Basic-programmeren;
Professioneel programmeren;
Een beetje wiskunde.

Vooral het hoofdstukje over de geheimen van het Basic-programmeren is erg nuttig; het bevat onder andere de listing van een cross-reference programma. Zo'n programma maakt een keurig overzicht van welke variabelen waar gebruikt zijn in een ander Basic-programma, een handig hulpje bij het programmeren.
Maar ook het beveiligingsverhaal bevat veel nuttige informatie, net zoals de verhalen over de Programmable Sound Generator en de Video Display Processor.

Het hoofdstuk over breuken, waarin we kunnen leren hoe met breuken te rekenen (onder meer optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) is misschien niet zo een twee drie toepasbaar maar wel uiterst leerzaam wat betreft programmerings-technieken.

De algorithmes worden ook in klare taal uitgelegd, wat het uiteindelijke programma een stuk beter te volgen maakt. Lastige stof, maar wel leesbaar gebracht.

Opvallend is dat dit boek veel - en soms tamelijk lange - listings bevat. Sommige daarvan zijn bruikbaar als subroutines, andere zijn op zichzelf staande programma's.

Al met al een aanrader, dit boek, voor de wat gevorderde hobbyist.

MSX truuks en tips deel 2,
A.C.J. Groeneveld, Stark-Texel,
ISBN nummer 90 6398 340 9,
101 pagina's, f. 24,90

■

MSX Computer Magazine Programma Service

Alle programma's uit dit nummer en vorige nummers, gebruiksklaar zonder intikken.

De makkelijkste manier om een eigen programma-bibliotheek op te bouwen. Een extra service van MSX Computer Magazine. Bespaar u de moeite van het intikken van lange listings (met alle risico's van fouten). Alle programma's uit dit nummer, zijn gebruiksklaar leverbaar op cassette voor f.15,- (inklusief verzendkosten.)

MCM-C5 omvat:

Edit, een bestands-editor
Memmon, snuffel door uw MSX-geheugen
Colors, het eerste MSX-2 programma
3D-Des, tekenen en bekijken in 3 dimensies
Figrek, aardig en edukatief
Snake3, een simpel maar leuk spel,
ICP3, het ML Invoer Controle Programma
en de **KORT & KRACHTIG** programmaatjes

Ook in de vorige nummers boden we u cassettes met alle gepubliceerde programma's aan: MCM-C1, -C2, -C3 en -C4. Deze kunt u nog bestellen, voor elk f.15,-.

MCM-C1 met: de MCM-database, een schuifpuzzel, een doolhofspel, een driedimensionaal tekenvoorbeeld, een logicaspel, het spel 'verlicht de stad', een gokspel en het beeldgrapje 'Appel'.

MCM-C2: SpriteEditor (hoofdprijs in de eerste Sony MCM-programmeerwedstrijd), Copy en CrtDmp (utility's voor disk en plotter/printer), twee educatieve programma's (aardrijkskunde en astronomie), een disassembler, een ufo-schietspel, een variant op Galgje, Yathzee, het muziekprogramma Bronksi en nog meer.

MCM-C3: MSX-PEN (een tekstverwerker, hoofdprijs in de tweede Sony MCM-programmeerwedstrijd), de Basic-utility Rem Space Killer, een tekenprogramma, een 'kladblok' (extra beeldscherm), de spellen Lockin' Man, Horror en Escape, en het tekstadventure Mystery Town.

MCM-C4: Schat Duiken, prima spel; Tapdir, orde in uw cassette's; Bach, virtueuze orgelmuziek; Tips85, helpt u met uw aangifte-biljet; Letter, de MSX-karakter editor; Reuter, een onmogelijke driehoek; Snelli, een simpel maar snel spel; Beurs, speculeer op de effektenbeurs.

Ook op diskette

Heeft u een disk-drive? U kunt de programmaverzamelingen ook op diskette bestellen, met de bestelcode D1, D2, D3 of D4/3.5 (Sony, Philips etc.) of /5.25 (o.a. AVT). Zie de bestelbon.

Lezers in Belgie kunnen eveneens profiteren van de Programma Service. De prijzen in Belgische Francs: cassette Bfr.300, diskette 3.5 Bfr.600, diskette 5.25 Bfr.550, MSX Technical Data Book Bfr.1100.

MSX Technical Data Book

Sony gaf het handboek voor de MSX-programmeur uit: het MSX Technical Data Book. Het telt 339 pagina's met alle hardware-specificaties en een volledige beschrijving van de system-software, BIOS-hooks etc. Leer uw MSX-computer helemaal kennen met dit standaardwerk, het enige zo complete boek dat in Nederland verkrijgbaar is. De prijs: f.55,- (inclusief verzendkosten).

HOE TE BESTELLEN?

1. Gireer het juiste bedrag (met vermelding van de juiste bestelcodes, zie de bon) naar postgironummer 5038402 t.n.v. On Screen Publications, Amsterdam. Uw overschrijving zegt ons precies wat we waarheen moeten zenden.

2. Of bestel schriftelijk: gebruik de bestelbon (kruis de juiste hokjes aan), en sluit een geldig betaalmiddel bij. Opsturen naar: OSP, Postbus 5142, 1007 AC Amsterdam.

Binnen drie weken hebt u uw bestelling in huis.

Voor vragen over de Programma-Service is er een speciaal telefoon-nummer: 020-852635

BON

Ja, ik maak gebruik van de Programma Service en wil dat u mij toestuurt:

MSX Technical Data Book **(a f.55,-/Bfr.1100)**

☐ **MCM-C1**
☐ **MCM-C2**
☐ **MCM-C3**
☐ **MCM-C4**
☐ **MCM-C5**
(a f.15,-/ Bfr.300)

☐ **MCM-D1/3.5**
☐ **MCM-D2/3.5**
☐ **MCM-D3/3.5**
☐ **MCM-D4/3.5**
☐ **MCM-D5/3.5**
(a f.30,-/ Bfr.600)

☐ **MCM-D1/5.25**
☐ **MCM-D2/5.25**
☐ **MCM-D3/5.25**
☐ **MCM-D4/5.25**
☐ **MCM-D5/5.25**
(a f.27,50/ Bfr.550)

Alle prijzen zijn inclusief verzendkosten.

Naam: ____________

Adres: ____________

Postcode: ____________

Woonplaats: ____________

Ik heb een geldig betaalmiddel bijgesloten (dus geen giro-overschrijving of bankgiro) en krijg mijn bestelling binnen drie weken toegestuurd.

Opsturen aan: On Screen Publications, Postbus 5142, 1007 AC Amsterdam.

Wilt u de bon niet uitscheuren? Maak een fotokopie van deze pagina!

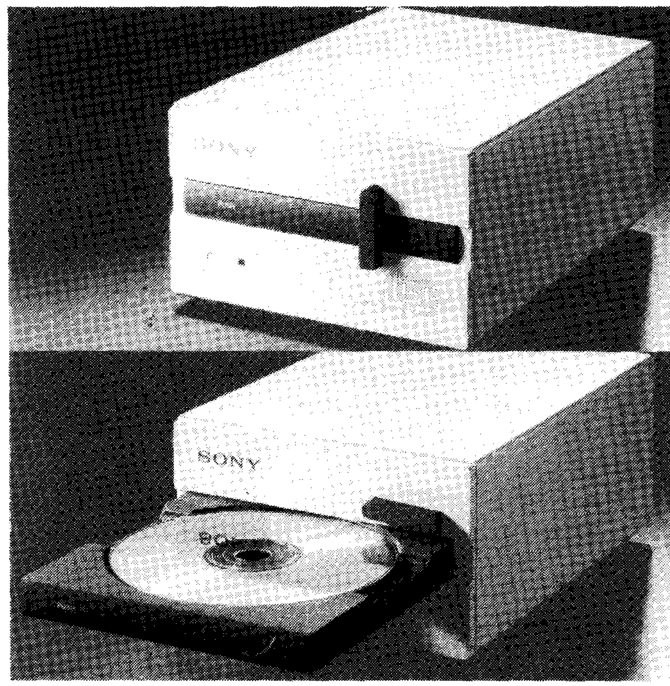
JVC MSX2



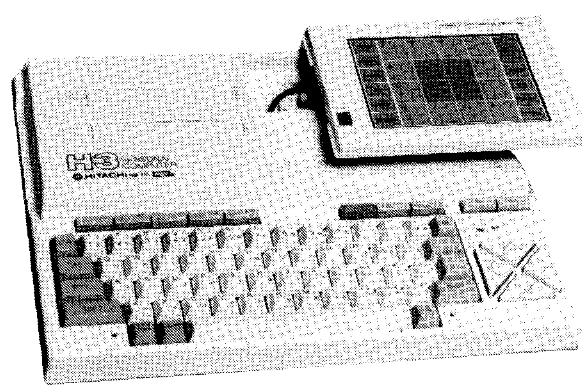
In Japan reeds te koop voor 84,800 Yen, de JVC HC-180 MSX-2 machine met 128Kb RAM. Opmerkelijk is ook dat de HC-80 de toevoeging kreeg van 'Personal Computer', waarmee men duidelijk wil maken dat de computer ook voor de zakelijke markt veel biedt.
Naar verwachting wordt de HC-180 dit jaar ook in Nederland leverbaar en dat sluit niet uit dat JVC in Nederland het MSX-1 tijdperk overslaat.

Sony CD ROM Drive

Bij Sony draaide een sample van een CD-ROM drive. Men heeft grote verwachtingen van deze nieuwe techniek, waarbij een compact disc als geheugen wordt gebruikt. De CD heeft een geheugen kapaciteit van 540 Megabytes (in vergelijking: een double sided double density 5 1/4 inch floppy bevat maximaal 1,4 Mb) en heeft een datatransfer-snelheid van 150K per seconde. De accestijd bedraagt van 50 msec van het dichtstbijzijnde blok tot 1,500 msec voor het verste blok.
Naar verwachting wordt de drive loop dit jaar leverbaar.



Hitachi MSX2



Hitachi levert in Japan inmiddels de MB-H3 MSX2 computer, ook uitgerust met 128K, (64 K RAM en 64K Video Ram). Als bijzonderheid heeft deze computer een uitneembaar tablet met limonade-proof soft-toetsen. Dit kan dienen als numeriek eiland, maar is ook zeer behulpzaam bij de grafische mogelijkheden. In Japan gaat de MB-H3 over de toonbank voor 99.800 Yen.

Pocket telefoon-kiesautomaat



Niets met MSX te maken, maar wel een leuke gimmick voor automatiserings-fanaten is de nieuwe pocket telefoonkiezer met een geheugen voor 2438 karakters. Afhankelijk van het aantal namen en de lengte van de nummers kunnen hierin een behoorlijk aantal telefoonnummers worden opgeslagen.
Door het indrukken van de code (naam of nummer) verschijnt de gewenste naam op het LCD scherm. Door de kiezer bij de telefoon te houden wordt de verbinding acoustisch tot stand gebracht. De autodialer, zoals het apparaatje heet, werkt helaas voorlopig nog alleen wanneer de telefoon-abonnee is aangesloten op een computer-gestuurde centrale, nu is dat nog 40%, maar naar verwachting zal dat over enkele jaren 100% zijn. Het apparaat weegt slechts 65 gram en heeft ook nog tijd en datum aanduiding. De verkoopprijs is f.249,90. Voor inlichtingen: In-Tec Electronics: tel. 020-629195.

Gebruikersgroepen, opgelet!

Tot nog toe hebben we in MSX Computer Magazine niet al teveel aandacht besteed aan gebruikersgroepen. Daar gaat nu echter verandering in komen!

Of we er in ieder nummer de ruimte voor zullen hebben weten wij ook nog niet, maar te beginnen met dit nummer zullen we regelmatig namen en adressen van gebruikersgroepen opnemen. Ook kort nieuws komt voor opname in aanmerking, zoals berichten over oprichtings-bijeenkomsten, verzoeken om medehobbyisten om in een bepaalde regio een GG op te zetten etcetera.

Kortom, als u voor vermelding in deze nieuwe rubriek in aanmerking wilt komen, stuur dan de benodigde gegevens even naar de redaktie.

Wij zullen dan ons best doen om het een en ander regelmatig in onze pagina's op te nemen.

Tilburgse MSX-gebruikersgroep

Het hoeft natuurlijk niet altijd landelijk te zijn. Dat bewijst de Tilburgse MSX GG, die zich speciaal richt op MSX-ers in de regio Tilburg. De oprichting werd bezocht door zestig mensen, dus animo genoeg daar in Tilburg. Verder hebben we niet zoveel informatie van deze GG, behalve het wel heel fraaie logo en het kontakt-adres:
Tilburgse MSX-gebruikersgroep
Azuurweg 92
5044 KD Tilburg
Tel.: 013-634251

MSX User Group

Een aantal door heel Nederland verspreide MSX-liefhebbers hebben de MSX User Group opgezet, een gebruikersgroep met als motto: De MSX User Group is een gebruikersgroep voor alle MSX gebruikers die willen, kunnen of willen kunnen programmeren.
Met andere woorden, men richt zich duidelijk op de serieuzere MSX-enthousiast, die *zelf* een programma wil kunnen schrijven.
Het lidmaatschap kost f. 35,- per jaar, waarvoor men onder andere gebruik kan maken van de software-service en telefonische ondersteuning krijgt. Verder zal er een tweemaandelijks blad uitgegeven worden.
Het kontakt-adres is:
MSX User Group
p/a Rudi Claassen
Brabanthoeven 45
5244 HH Rosmalen

De MSX-club

Al langer aktief is de MSX-club, een groep die onder andere betrokken is bij het blad 'MSX mozaïk'. Een lidmaatschap (met abonnement) kost f. 40,- per jaar.
Een van de aktiviteiten die de MSX-club ontplooit is het bedingen van kortingen voor leden. Op vertoon van de clubkaart geven sommige computerwinkels korting, terwijl er soms ook gemeenschappelijk rand-apparatuur wordt ingekocht.
Kontakt-adres:
De MSX-club
Batterijlaan 39
1402 SM Bussum
Tel.: 02159-36293

HCC MSX-gebruikersgroep

Ook de grootste computervereniging in Nederland, de Hobby Computer Club, is nu voor de MSX-bijl. Onlangs is de HCC MSX-gebruikersgroep opgericht, waarover u elders in dit nummer al het een en ander hebt kunnen lezen.

MSX COMPUTER MAGAZINE

Lezers helpen lezers

In ieder nummer ruimen we een plek in voor die vragen van lezers waar we zelf ook geen antwoord op weten. Dat kunnen allerlei soorten vragen zijn, over apparatuur, programma's, boeken en wat al niet.
Ook meningen van lezers, waar de redaktie overigens niet voor verantwoordelijk is, zullen hier hun plekje vinden. Dus, als u wil weten hoe u een Wurlitzer jukebox met behulp van uw MSX kan besturen, om maar eens een (onwaarschijnlijke) dwarsstraat te noemen, waag er eens een briefje aan. Nee heb je en ja kun je krijgen.

Loading error

Beste redaktie van de rubriek 'lezers helpen lezers'.
Om maar gelijk met de deur in huis te vallen, ik heb een probleem. Als ik een programma (tape) laad, krijg ik soms de zin:
'a loading error has been detected. Please try to load again' te zien.
Als ik het dan weer probeer gaat het wel goed. Ik denk dat ik mijn afspeelkoppen moet afstellen, maar ik weet het niet zeker.
Wie kan mij helpen?

John van Zaanen, Enkhuizen

Gezien de aanhef behandelen we deze brief maar in de rubriek 'lezers helpen lezers', maar echt nodig is dat niet.

We kunnen deze vraag zelf wel beantwoorden.
Wat er hier gebeurt is vrij simpel. Blijkbaar bevat het programma dat u wilt laden een kontrole of dat laden wel korrekt gaat, iets wat MSX van huis uit niet heeft. Daardoor worden laadfouten onderkend, waarna het programma zo netjes is om dat te melden, met een advies om nog een poging te wagen.
Waar het echter om gaat is de *reden* van die laadfout. Het gaat meestal wel goed, de fout treed slechts zo nu en dan op. Ligt dat aan uw recorder of aan de cassette zelf?
Om dat na te gaan moet u eens wat gaan experimenteren. Als bijvoorbeeld andere cassette's geen problemen veroorzaken dan kunt u gevoegelijk aannemen dat deze ene cassette de schuldige is.

Omruilen bij de leverancier is dan het devies.
Pas als blijkt dat de 'probleem-cassette' op andere recorders foutloos funktioneert wordt het tijd om de data-recorder te gaan verdenken.
In dat geval zijn schoonmaken van de koppen (met een wattenstaafje met alkohol) en afstellen van de kopstand de volgende stappen.

Dat afstellen kan gewoon op het gehoor, door met een *passend schroevendraaiertje* de kop zo in te stellen dat het geluid zo helder en scherp mogelijk klinkt. Nog beter gaat het natuurlijk met een speciale afstelset, bijvoorbeeld de 'recorder head alignment kit' van Aackosoft.

Listen per pagina

Met de LIST-opdracht 'loopt' de listing snel over het scherm. Weliswaar kan men met LIST regelnummer-regelnummer slechts een deel van de listing oproepen, of met de stop-toets de listing stilzetten, maar er moet toch een mooiere oplossing denkbaar zijn?
Kortom, ik zoek een LIST-opdracht die het hele scherm 'vult' en dan wacht op een toetsdruk.

J.H. de Groot, Alphen aan de Rijn

Een leuk idee, waar we nog wel wat aan toe te voegen hebben. Ons lijkt een LIST-kommando dat op de cursor omhoog en omlaag toetsen reageert nog beter. Met andere woorden, een scrollende listing, die keurig 'meeloopt' als we met de cursor boven of beneden buiten beeld dreigen te raken. Wie heeft eens zin om zijn of haar tanden in een dergelijk (machinetaal) hulpprogramma te zetten?

Plakken aan de rol

Voor gebruik bij mijn plotter-printer zoek ik zelfklevende etiketten van zo'n 10 tot 11 centimeter breed, bij een hoogte van 3.5 tot 4 centimeter, maar dan wel op een rol.
Wie kan een adres waar dergelijke etiketten te koop zijn?

A.M. Pastoor, Amsterdam

Als u een antwoord hebt op deze vraag, stuur dan even een briefje naar de redaktie. Wij spelen uw antwoord dan weer door.

Philips VW-0020

Allereerst moet ik u feliciteren met uw fantastische blad. Het is een grote hulp en een geweldige stimulans voor MSX-hobbyisten.

Ik zit echter met een probleem. De mogelijkheden van mijn Philips VW-0020 printer zijn mij namelijk grotendeels onbekend. Zijn die hetzelfde als die van de Canon T-22A zoals die bij het 'onder de loep' verhaal in MCM nummer 4 staan?
Kan iemand mij helpen door me bijvoorbeeld een lijst met de mogelijkheden aan mij toe te sturen?

Piet Heirbaut
Doornstraat 149
8200 BRUGGE 2
BELGIE

We kunnen u in ieder geval verzekeren dat de stuurkodes voor de CANON T-22A anders zullen zijn dan die voor uw Philips VW-0020. Bepaalde zaken, die in de MSX-standaard vastgelegd zijn werken waarschijnlijk wel hetzelfde. De eventuele extra's van de Philips printer zijn ons echter onbekend.
Hopelijk kan een van onze lezers u helpen, vandaar dat we bij wijze van uitzondering uw adres bij deze brief vermeld hebben.

Extra teken?

Ik bezit een Philips VG-8020 MSX computer. De ASCII-kode 127 - de delete - geeft zoals bekend op scherm 0 en scherm 1 geen teken. Maar op de grafische schermen 2 en 3 blijkt de opdracht:
OPEN 'GRP:' FOR OUTPUT AS 1: PRINT 1,CHR(127): CLOSE 1
wel een teken te laten verschijnen.
Kunt u hiervoor een verklaring geven?

P.G.F. van Geene, Den Helder

'Lezers helpen lezers' rubriek maar weer eens te hulp roepen.

Auto-run

Lezer Paul de Wit vraagt zich onder meer af of er een 'autorun' mogelijkheid bestaat voor MSX-Basic programma's. Nu kennen we vanzelfsprekend de konstruktie:
RUN 'CAS:'
voor een als ASCII weggeschreven Basic-programma, maar er moet toch meer mogelijk zijn.
Wie weet er een manier om een Basic programma, bijvoorbeeld met behulp van een kort ml-voorstukje, automatisch te laten opstarten na het laden?

MSX-JES

MSXjes zijn gratis annonce voor partikulieren. Heeft u iets aan te bieden of wilt u uw oude spullen opruimen plaats dan een MSXjes. Gebruik de antwoordkaart achter uit dit blad.
De redaktie behoudt zich het recht voor advertenties zonder verdere opgave van reden te weigeren.
Vermeld altijd uw volledige adres, ook al wilt u uitsluitend uw telefoonnummer in de advertentie.
Advertenties met een postbus- of antwoordnummer worden niet opgenomen, evenals advertenties met een kommercieel karakter.

AANGEBODEN

MSX-software. Stuur lijst, ik stuur mijn lijst, eventueel tegen verg. M. Snelderwaard, Ottersveen 127, Spijkenisse.

Philips G7000 spelcomputer met 12 banden. Prijs i.n.o.t.k. Tel. 020-451474.

MSX programma's. Tel. 023-251771.

Yamaha CXSM music computer zonder keyboard. In orig. verp. f. 1800,-. Tel. na 18.00 uur 050-422590.

Wie heeft er in een groepje op te richten in de omgeving Hoorn, Medemblik. Tel. 02288-1294.

Sony GB-7S creative Graphics MSX tekenprogr. met trackboll. Zgan. in org. verpakking. Tel. 020-324694.

Atari 800 XL met 600 programma's. Tel. 078-125521.

SVI-707 5 1/4 DS, DD Diskdr., 20 diskettes (plm. 200 progr.), adapter. Past op elke MSX comp. met gar. T.e.a.b. Tel. 070-684792.

Te ruil Mr. Wong's loopy laundry en Space Busters even. met vergoeding. Tel. 08819-74985.

MSX-tapecopier ruilen/koop. Tel. 050-141474. Bgg 050-419623.

Philips VG8010 en printer VW0010 en printerinterface VU0040. T.e.a.b. Tel. 040-535673 t.a.v. Maikel.

MSX software te ruil/te koop. Tel. 05486-13291.

Software om te ruilen. Ma t/m do, omgeving Gemert. Tel. 04923-65126.

MSX-software te ruil. Stuur lijst naar D. Surmont, Vondelstraat 33, 8320 Brugge, Belgie.

MSX software. Tel. 030-948438 (alleen in het weekend).

Software om te ruilen. Tel. 0314574214 (Belgie).

MSX software tegen dito of ruilen. Tel. 072-124456 omg. Alkmaar. Vraag naar Ron R. na 18.00 uur.

Sony Hit Bit 55P met software. Met 11 mnd. garantie, prijs f. 300,-. Tel. 02154-17633.

MSX-programma's uit te wisselen. Bergen op Zoom en omg. Tel. 01647-4182.

MSX softwarete ruil. Omg. Zandvoort, tel. 02507-12961.

MSX-software tegen alles wat ik niet heb, ook zelfgemaakt. Tel. 02154-18866 na 16.00 uur.

MSX-software te ruilen. Tel. 04760-1186.

MSX software ruilen (ik heb zo'n 100 titels). Tel. 05486-13779.

Printer interface voor de ZX Spectrum. Tel. 08388-3125 nu voor f. 100,-.

Zes softworld progr.'s voor f. 100,-. Ghostbuster f. 25,-. Tel. 02152-52987.

Spectrum printer, joystick interface en verschillende progr.'s Spectrum. Tel. 070-454070.

MSX-software ruilen tegen dito. Tel. 04950-34513. (plm. 100 progr.'s).

2 Apple diskdrives en diskcontr. Plus CP/M-schijf evt. ruilen tegen MSX disk-drive 180 kb of 360 kb. Tel. 01660-2999.

Basic-interpreter voor P2000T. Tel. 05499-62843.

MSX turbo loader/saver. Vier snelheden. Tel. 020-903382.

Z80 Assembler/Debug, muziek en spel progr.'s. te ruil tegen compiler of andere utilities. Tel. 035-831826.

MSX-progr.'s om te ruilen. Tel. 03405-67019.

Sinclair ZX81 kompleet t.e.a.b. Tel. 01828-10326.

MSX-software. Tel. 070-682645.

69 Games, 7 toepassingen, 3 utilities. Wie wil ruilen, niet tegen spelletjes. Tel. 01828-14593.

MSX compierprogr. Backup en tapeutilitie. Te ruil. Tel. 08855-74137.

Veel spelen te ruilen tegen niet-spelen. Tel. 01828-14593.

gratis... (nieuw) SV738 X'Press kan niet. Wel t.e.a.b. Tevens veel software. Tel. 040-412466/422723 Roy Hoop.

MSX software tegen dito. Enschede en omg. Tel. 053-771882 na 17.00 uur.

MCM nummer 1. Voor f. 10,- z.g.a.n. Prijs excl. verz.kosten. J. Schoonderbeek, De Wuurde 21, 6662 ZE Elst (Gld.).

MSX-software om te ruilen. Tel. 035-45469 vragen naar Menno.

Tape-copier! Voor MSX. Ruilen tegen software. Tel. 05704-2242.

MSX-spellen. Tel. 020-820055 na 18.00 uur.

MSX-software en spellen te ruil. Tel. 08855-76313.

MSX-software om te ruilen. Stuur je lijst, dan stuur ik mijn lijst. M. Snelderwaard, Ottersveen 127, 3205 VA Spijkenisse.

Software om te ruilen, o.a. spel, zakelijk en copieer. Tel. 05274-1255.

Sony HB75P met Bitrecorder, incl. boeken en spelen. Alles voor £ 800,-. Tel. 02274-4977.

MSX bladen. 6 x MCM, 3 x RAM, 3 x MSX Mozaik, 2 x MSX info. **Viditel module voor Spectrum.** Tel. 085-230921.

Sony HB75P. 3 Boeken, 12 cart. waarvan 3 data, 3 MCMcass., 3 spelcass. datarecorder, 3 joysticks, viditel voor Spectrum. Tel. 085-230921.

Software 64K. om te ruilen. Tel. 010-215878.

Acorn electron. compleet. Maand oud, garantie, met software. Wie biedt f. 200,-? Tel. 03410-14937.

Philips VG8010. Prijs 8000 B.Fr. Tel. 02/4528677.

MSX-software en tapecopier's tegen dito. Tel. 01184-78724 (vragen naar Gunnar).

MT-Base, bijna nieuw, f. 100,-. Tel. 02997-3768.

Videopac G7400 met schaakmod. en 45 spelen. Prijs f. 160,-. Tel. 02153-15751.

MSX Music progr. in origin. verpakking. 16K, f. 30,- geheel nieuw. Tel. 02526-86411 vragen naar Martijn.

Philips MSX-computer. VG8020, half jaar oud. Tel. 04780-82372.

Vic-20 en datarec. paddles, stofkap, 17 cartridges en veel software op tape. Prijs f. 275,-. Tel. 085-635263.

MSX-spelletjes. Ghostbusters, Riverraid, Hero. Allemaal van activision. Prijs f. 32,- p.s. Tel. 05113-3493.

Progr. voor ruil. Liefst omg. Brabant. Tel. 04116-76564.

CBS Spelcoomp. en 41 spel., boxknup., Atarimod., stuur, roller-contr. Prijs t.e.a.b. Tel. 02152-66738.

Sony HitBit-75 en disk drive HBD-50. Nieuw slechts f. 1550,-. Tel. 03404-18880 na 19.00 uur.

MSX Sony Hitbit 75 met accessires en boeken. **Quicq diskdrive en tapes** alles van f. 1900,- voor f. 1100,-. Tel. 05133-4389.

Spelcassettes voor intelivision sp.comp. t.e.a.b. Tel. 01892-12090.

MSX-spelletjes te ruil, zoals: Zaxxon, Le mans, Battlecross voor sportspelletjes.

Software ruilen, aanbod 20 games. Omstreken van Grave en Uden. Tel. 08860-72808.

Philips MSX VG8020 en cass.rec., joystick, veel software, veel doc., aansl.kab. Alles z.g.a.n. Vraagprijs f. 900,-. Tel. 010-658758.

1 x Mitsubishi drive. 2 x 40 dubbeldemisty, 2 x 40, 1 x Acorn drive, 1 x 40 voor atom. computer. Tel. 010-341520.

Comx. 35 incl. snoeren en adapter, plus software. Plm. 70 progr. en boeken. Prijs f. 250,-. Tel. 04130-62751.

Gewonnen Philips comp. VG8020. Gloednieuw met 80K RAM, volledige garantie. Tel. 05255-2511.

MSX software om te ruilen. (Spel en educatief). Tel. 076-416209.

Aackotext D in originele verpakking. Prijs f. 99,- tel. 08366-1595.

Spectravideo-728 plus diskdr. en progr. Prijs f. 1700,-. Tel. 01751-18953 na 19.00 uur.

Casio Keyboard orgel barcode computer systeem. Veel barcode muziek en lesboeken. Nieuwprijs f. 2600,- nu f. 1200,- Tel. 010-229863.

MSX software te ruil tegen dito. Tel. 070-296947 (vragen naar Andre).

MSX spelen te ruil of te koop. Tel. 010-713490.

Spelcomputer, merk Coleco vision, inkl. 3 cass. Tel. 03465-60700.

MSX-games te ruil. O.a. Hero, Pitfall II, Jump Challenge. Tel. 033-729803.

Org. MSX-progr. Keyst. Kapers. Drie in een, Aackobasse II, Aakunde. Prijs n.o.t.k. Tel. 03435-74334 na 18.00 uur.

Org. versies van de MSX-spellen: Skramble, Hunchback en Punchy voor f. 25,- p.s. Tel. 035-49750.

Aquarius Computer, spelletjes. Programmaboek etc. t.w.v. plm. f. 700,- nu f. 100,-. Tel. 010-205862.

Spectravideo 728, Philips monitor, cass., joystick, veel software. Prijs f. 1000,- tel. 010-791760.

GEVRAAGD

Machine-code software gevraagd. Tel. 02943-4130 na 16.00 uur.

MSX-er zoekt kontact met andere MSX-ers in GEldrop. Tel. 862040 na 19.00 uur.

Het eerste nummer van MSX comp. magazine. Tel. 085-452703, tussen 18.00 en 20.00 uur.

MSX-games tegen vergoeding (op. cass.) Tel. 04113-1681.

Floppy Disk Sony HBD-50. MSX-software, spellen - educatief. Adm.-ruil/koop. Tel. 03/3256310 Belgie.

MSX Tape copier van Commodore naar MSX. W. Bierhof, Boerhaaveln. 70, 6961 ZW Eerbeek.

Software-spelletjes voor MSX tegen verg. Tel. 085-813643.

Beginnend MSX-er vraagt **spellen en programma's** liefst op disk. Kosten worden vergoed. J. Gooren, Smeetsstr. 83, 6171 VB Stein.

Alle MSX software op cass. (ruilen of tegen verg.) Tel. 030-436812 (John).

MSX schaakprogramma. Ook andere programma's, tegen verg. Tel. 020-451474.

MSX-software. Stuur lijst, ik stuur mijn lijst, eventueel tegen verg. M. Snelderwaard, Ottersveen 127, Spijkenisse.

Iemand die mij aan een **goed Logo progr.** kan helpen. Tel. 04760-1186.

MSX software op cass. tegen red. verg. Tel. 058-952709 overdag.

MSX software ruilen (ik heb zo'n 100 titels). Tel. 05486-13779.

Progr. voor CPM. Heb helaas neits, dus ben bereid de diskette te betalen. Tel. 08388-3125.

MSX software. Tel. 02152-52987.

MSX-progr. tegen verg. Tel. 070-454070. Bedankt!

Onbeveiligde tape-copier. Tel. 04950-34513.

MSX diskdrive. 180 kb of 360 kb, evt. ruilen tegen 2 Apple disk-drives en diskcontr. en CP/M-schijf. Tel. 01660-2999.

Contact met MSX-bezitters. Omg. Vriezenveen. Tel. 05499-62843.

Sony diskdrive voor red. prijs (liefst omg. A'dam). Tel. 020-903382.

Ruilgroep heeft software en alle andere MSX-zaken. Profiteer mee. Omg. Gooi. Tel. 035-831826.

MSX programma's om te ruilen. speadsaver/loader en flightstimulators. Tel. 03405-67019.

Serieuze MSX-software evt. ruil. Tel. 01828-10326.

MSX-software. Tel. 070-682645.

MSX-software. Alles beh. spelletjes! **Tapedisk-copier** kopen of ruilen. De hoogste prijs. Tel. 01828-14593.

MSX-software ruilen. Tel. 08855-74137.

Tape-diskcopier. Ik heb veel software om te ruilen. Tel. 01828-14593.

Back-up voor tape naar disk gezocht tegen een goede prijs. Tel. 040-422723/412466 vragen naar Roy Hoop.

MSX-software te ruil in Enschede en omgeving. Tel. 053-771002 na 17.00 uur.

Met spoed gevr. MSX-software. F. 3,- per ml-spel. Stuur lijst naar J. Schoonderbeek, De Wuurde 21, 6662 ZE Elst (Gld.).

Vertaalprogramma van spelletjes van MSX naar Schneider CPC464. Verg. voor het op een cas. bandje te zetten. Arie van Rijn, Scholstraat 380, Scheveningen.

Snellaadprogr. voor MSX. Tel. 035-45463.

Software voor MSX, tevens viditelprogr. gevraagd. Tel. 05704-2242.

MSX-spellen. Tel. 020-820055 na 18.00 uur.

MSX software en spellen ruilen. Tel. 08855-76313.

MSX-software. Stuur je lijst, dan stuur ik mijn lijst. M.Snelderwaard, Ottersveen 127, 3205 VA Spijkenisse.

Nederlandse handleiding Toshiba HX10. Tel. overdag 058-952709.

MSX software spelen en utilities te ruilen. Tel. 041-589942 (Belgie).

MSX software te koop of ruil. Liefst omg. Arnhem, tel. 08362-1891.

Computeraars die van Spectrum MC naar MSX MC zijn overgestapt. Tevens bridge en kopieer-progr. (MSX). Tel. 03450-20210.

Sony MSX Disc Drive HBD 50 of soortgelijke. Tel. 020-197284.

Beginnend MSX-er zoekt spelen en progr. tegen red. verg. Wel op cass. Tel. 05232-61618.

Beginnend MSX-er zoekt MSX-er. Omg. Bergen op Zoom. Tel. 01640-65520.

MSX-software. Tel. 072-151873.

MSX-software ruilen. Omg. Winschoten. Tel. di - za 05470-20988 (Jan).

Progr., spelletjes (cass.) voor MSX. Evt. tegen vergoeding. Tel. 020-973318.

MSX-software op cass. ruilen of verg. **Kl. mon./t.v. omg. Nw.-Vennep/Hoofddorp. Tel. 02526-86139.**

50 polige konnektor, passend in uitbreidingsslot MSX of adres waar te bestellen. Tel. 05431-259 na 19.00 uur vragen naar Wim.

Vertaalprogr. van CBM 64 naar MSX-basic. Tevens MSX software tegen red. verg. Tel. 050-413652 na 18.00 uur.

MT Base: Tape-diskcopier. Brieven naar J. Visschers, Kleverham 3, 5371 EL Ravenstein.

Beginnend MSX-er zoekt software. Liefst omg. Apeldoorn. Tel. 055-334747 na 18.00 uur.

MSX software o.a. tape copier etc. Tegen verg. Stuur je lijst naar R. van Os, Jozef Israelsstr. 49, 5831 XJ Boxmeer.

Beginnend MSX-er zoekt MSX software of utilities. Tel. 08340-46675.

Software ruilen. Tel. 01829-3972.

Diskdrive 5 1/4 (AVT), als 2e drive en **div. sotware.** Tel. 03200-45454 na 19.00 uur.

Philips VCSD Pascal op 3 1/2' disk tegen red. verg. Tel. 013-342231 na 18.00 uur.

Beginnend MSX-er zoekt prog. O.a. Spel. akelijk geb. en. Stuur je lijst naar Kloosterstraat 7, 5056 JP Berkel-Enschot.

MSX software te ruil of teg. vergoeding. Tel. 02990-42638 na 19.00 uur.

Sony HB-201P. Prijs f. 800,--. **Een Schneider CPC 5128.** Prijs f. 700,--, tel. 080-446294 vragen naar Sjoerd.

Software voor beginnend MSX-er tegen verg. (geen spellejtes). Stuur lijst naar W. Bax, J. Clementstr. 5, 6023 CB Budel-Schoot.

MSX-spelletjes tegen verg. Stuur lijst naar R.J. Lanting, Zuidvliet 6, 8921 BL Leeuwarden.

Beginnend MSX-er zoekt MSX progr. Stuur lijst en prijs naar R.Groote, v. Echtenskn. 30, Klaverveen.

Vertaalprogr. Spectrum naar MSX. Tel. 01726-15851.

MSX-software tegen dito. Tel. 040-535673 vragen naar Maikel.

MSX-software om te ruilen. Ik heb veel titels. Tel. 05486-13291.

Software om te ruilen (alleen weekends), omg. Zevenaar. Tel. 08360-33253.

MSX-tapecopier tegen verg. P. surmont, Vondelstr. 33, 8320 Brugge, Belgie.

MSX-software. Tel. 030-948438 (alleen in het weekend).

Software om te ruilen. Tel. 0314574214 Belgie.

Vertaalprogr. van C 64 naar MSX en software voor MSX tegen dito. Tel. 072-124456 na 18.00 uur (vr.naar Ron R.)

MSX software ruilen, liefst omg. 't Gooi. Tel. 02154-18760.

MSX software te ruil. Spel en administratie inl. tel. 01647-4182.

MSX-software te ruilen tegen andere goede software (geen ingetikte). Tel. 02507-12961, omg. Zandvoort.

Spraakprogr. en engelse software. Evt. tegen verg. Tel. 02154-18866 na 16.00 uur.

MSX software ruilen. Stuur bandje naar H. v.d. Pol, Neerijnen 22, 3772 EP Barneveld.

Kompl. basic kursus. (PBNA-Dirksen) Brief naar B. Klop, Beinemastr. 52, 3313 CH Dordrecht.

CP/M software voor mijn spectravideo 'X press. Tel. 020-234005.

Software voor MSX tegen red. verg. Stuur je lijst naar H. v.d. Kraan, Reggestraat 33, Dordrecht.

Contact met andere MSX-ers, Arnhem en omg. Tel. 085-250761.

MSX-software op cass., games en educ. Ruilen of tegen red. vergoeding. Tel. 02503-36247.

MSX-software op cass. Tegen red. verg. Stuur naar K.M. Liu, Volkerakstr. 110, Den Helder.

SVI X'Press bezitters. Wie wil er spelen ruilen op 3,5' disk? P. Verhoeff, De Rookamer 8, 1852 EC Heiloo.

Schaakspel voor 1 pers. met als tegenst. de comp. Mag ook de listing zijn of ander software. Prijsopgave naar R. Venema, Bouvigne 17, 2907 WB Cap. a.d. IJssel.

Printer software IBM compatibel of gelijkende. A.J. van den Berg, Esdoornlaan 43, Putten.

MSX vertaalprogramma van CBM64 naar MSX. Tel. 01831-1949 (Jurgen).

MSX software ruilen/verg. Omg. Roermond (L). Heb o.a. flight Deck, Mastervoice. Ook **tapecopier gevr.** Tel. 04747-1848 (Roel).

Diskdrive (AVT). Hoeft niet AVT te zijn, als het maar voor MSX is. Als er vrijwilligers zijn, schrijf dan naar Henriquez, Kempenland 25, Kaatsheuvel.

Samenwerking met andere MSX-ers op Walcheren. Bijv. voor gezamenlijke software aankoop. Tel. 01185-1864

Wie heeft er voor mij **MSX-spellen te ruil/koop.** Ik bezit Sony HB-55P. Stuur lijst naar: Erik Looij, Hoflaan 5, 3211 AM Geervliet (omg. Spijkenisse).

Beginnend MSX-er vraagt **spellen en programma's** op tape. Tel. 070-657058, Ger

Help! Hoe kom ik langs de **tijger in Lords of Time** (MSX). Tel. tussen 18.00-22.00 uur: 070-277820

MSX software. Stuur lijst naar K. Maas, Van Pedestraat 14, 5622 BG Eindhoven

Wie heeft er voor mij **goede MSX spellen** en/of een CBM69 vertaal progr. voor MSX. Tel. 080-772569

Progr. voor **horoscoopber.** (plac. en Plan. plaats) op MSX, Philips 8020. J.A. Kleym, Rode Zee 46, 1503 TR Zaandam

CPM-progr. gevraagd voor SVI-728 MSX comp. tegen verg. J. Martens, Schrijverspark 117-1, Veenendaal

Gebruiksaanw. Ghostbusters en Golgo 13 van Ponyca. S.G. Terpstra, Whilhelminastraat 9, 7121 BV Aalten

In Friesland: **MSX-gebruikers** die software willen ruilen. Tel. na 18.00 uur: 05116-1937

Software in ruil voor dito. Vraag naar Hans. Tel. 01828-14593

Basiccode, vertaalprogr. voor MSX tegen verg. Tel. 05470-7492, na 17.00 uur, G. Elbert

Het **adres met tel.nr.** van de Spectra video (SVI-728) gebruikersclub. mevr. Essenburg. Tel. 085-250761

Medewerkers beoordelen **MSX-onderwijssoftware.** Inl. Dr. A. Verhoeven. Tel. 080-512542

Wie wil **org. prog. ruilen** voor de MSX. Ik heb zelf 15 progr. Tel. 053-336389

Kontakt met **MSX gebruikers** omg. Leusden (Amersfoort) Ik ben beginnend, Goldstar. Tel. 033-944834

Oude **computer of boekhoudmachine.** J. Oortwijn. Tel. 05724-268

Wie heeft **MSX-spelletjes** en woont in Amsterdam. Tel. 020-925464

Sequencer software fvoor de Yamaha MSX CX5M Music computer. 'Multitrackprogramma'. Tel. 01719-15692. Martin Vinkensteijn.

Progr. voor opslaan platen/boeken e.d. met sorteren op alfabet. J.R. v. Doorniu. Tel. 020-197284

Programma's voor MSX, helaas geen ruilprogr., listings of cassettes, ben beginner. Tel. 010-212534, na 18.00 uur

Vertaalprogr. voor COMX35 naar MSX, tegen verg. Tel. 05276-2741, vragen naar Frank

Porgramma's mach. of basic om te ruilen voor MSX. O. Schrickel, v. Berkumstraat 14-II, 6832 CB Arnhem

MSX progr. om games te breaken HB 75P. Tel. 02269-1539, vragen naar Arno.

Gratis of tegen verg. **overtollige spullen** voor beginner, ook documentatie. H.J. Oud, Matenstraat 30, 6707 CS Wageningen

Assembler en Dis-assembler voor MSX tegen red. verg. Tel. 053-310177

Is er een **MSX club in Arnhem** of dir. omgeving? Ineke Essenburg, tel. 085-250761

Alle soorten **software** en spellen op tape, ook vert. progr. C64 en Spectrum naar MSX. Tel. 045-751957

Hoge beloning! voor **vertaalprogr.** CBM64 naar MSX-Sony. Tel. 01720-91853, Tevens beloning voor snellaadprogr.

MSX comp. bezitters in Den Helder en omstr. voor ruilen en uitwisselen gegevens. Tel. 02230-14174

zoek **taperecorder** educatieve software Tel. 020-903382

MSX COMPUTER MAGAZINE

Rectificaties Listings

Oeps

Beurs spel

Maar al te vaak blijken kleine slordigheidjes grote gevolgen te hebben. Zo hebben een aantal lezers gemeld dat er in het Beurs-spel (nummer 5) een fout zou zitten; ze kregen immers een 'illegal function call' in regel 150?
Het probleem daarbij blijkt in de PLAY-instruktie op die regel te schuilen. Het tiende teken in de parameter van die PLAY moet namelijk een kleine letter l zijn, en niet het cijfer 1 dat deze lezers abusievelijk hadden ingetikt.
De slordigheid ligt echter ook gedeeltelijk aan ons; het zou natuurlijk veel beter geweest zijn om de letters in zo'n PLAY-parameter als hoofdletter in het programma op te nemen. Voor PLAY maakt dat niets uit, voor de lezers echter wel...

Diskmonitor

In het artikel bij Diskmonitor (nummer 5) staat hoe dit programma een per ongeluk geKILLd bestand zou kunnen terughalen. Bij nader inzien blijkt dit echter nog wel wat meer voeten in de aarde te hebben dan er in dat artikel vermeld stond.
Probeer die truuk niet, het werkt niet en kan zelfs de logische opbouw van uw diskette in de war sturen.
Hoe het dan wel moet, zo'n bestand redden, daar komen we nog op terug. Zodra we een goede methode weten zullen we die publiceren.

We doen ons uiterste best om een foutloos blad te produceren. Toch is de inhoud van een tijdschrift ook maar mensenwerk en dat geldt ook voor de programma's die erin staan. Dus bestaat er kans dat er fouten in sluipen.

Vandaar deze vaste rubriek, oeps, waarin we niet alleen fouten rechtzetten, maar ook verbeteringen zullen publiceren van eerder verschenen programma's.

ML-programma's

Regelmatig krijgen we klachten over programma's zoals het Invoer Controle Programma versie 3 of, in het vorige nummer, TapDir.
Deze programma's zouden niet werken, want als men ze na lang intikwerk uitprobeert 'loopt het niet'. Of, sterker nog, de computer gaat 'helemaal op tilt'.
Soms kost het ons werkelijk moeite om de mensen ervan te overtuigen dat ze dergelijke fouten toch echt aan zichzelf te wijten hebben. En soms lukt dat al helemaal niet meer, het is wel eens voorgekomen dat iemand blijkbaar zo boos was geworden dat de arme programma-redakteur te horen kreeg dat 'het geen stijl was dat hij niet wou toegeven dat er fouten in het ICP3 stonden'.
Toch kunnen we geen ander antwoord geven als er dergelijke klachten binnenkomen. Zulke vreemde fouten zijn toch echt het gevolg van vergissingen bij het intikken, waar vooral deze programma's zeer gevoelig voor zijn.
Deze programma's bevatten namelijk kleine stukjes machinetaal, om bepaalde zaken af te handelen die vanuit MSX-Basic of niet kunnen of te langzaam zouden zijn. Die ML is in het programma opgenomen in de vorm van een Basic-lader, waarbij de eigenlijke ML in DATA-regels staat. Door een kleine Basicroutine worden die ML-waardes dan op de juiste geheugen-adressen gePOKEt.
Juist in die DATA, vooral als deze in hexadecimaal staat, worden maar al te gauw fouten gemaakt bij het intikken. In die soms vele tientallen hex-getallen (zoals 10,A1,FF,E9,54,F0) is het maar al te gemakkelijk om een vergissing te maken.

Zo'n fout kan dan allerlei effekten hebben, zoals een volledige reset van de computer (het lijkt dan wel of de stroom even uit- en weer aangezet wordt, het MSX-titelscherm verschijnt weer). Of, nog vreemder, de computer is 'dood', de machine reageert nergens meer op.
Een foutje in een Basic-programma levert meestal een keurige foutmelding op, waarna men gericht kan gaan zoeken. Een fout in een ML-routine zal er bijna altijd toe leiden dat de computer 'vreemd' gaat reageren, zonder dat er een foutmelding op het scherm verschijnt.
Heus, we hebben zeker onze ML-routines uit en te na getest voor ze in het blad verschijnen. Als er in zo'n ML-programma (of een Basic-programma met ML-subroutines) fouten optreden, denk dan in eerste instantie aan een fout bij het intikken. Geef niet meteen de redaktie de schuld, maar probeer eerst en vooral om ICP3 aan de gang te krijgen. Als het Invoer Controle Programma eenmaal goed werkt zal bijna altijd blijken dat er toch nog, ondanks meerdere keren op het oog kontroleren, fouten in de DATA-regels schuilden.

DATA-fouten

Een andere veel gehoorde klacht is dat er in allerlei programma's waarin sprites gebruikt worden fouten zouden zitten. Opeens stopt het programma met de melding 'illegal function call in regelnummer'. Bij nadere inspektie blijkt echter dan dat die regel, die als fout gemeld wordt, helemaal in orde te zijn.
Voor de hand liggende konklusie: er zit een fout in de listing.

Toch is dat niet zo. Veel Basic-funkties hebben namelijk een *argument* nodig, en als dat argument buiten bepaalde toegestane grenzen valt komt dat op een 'illegal function call' foutmelding te staan.
Een veel voorkomende funktie is bijvoorbeeld de CHR$ funktie. Na CHR$ moet een argument volgen, tussen haakjes, en dat argument *moet* tussen de 0 en de 255 liggen. Zo zal:

```
CHR$(260)
```

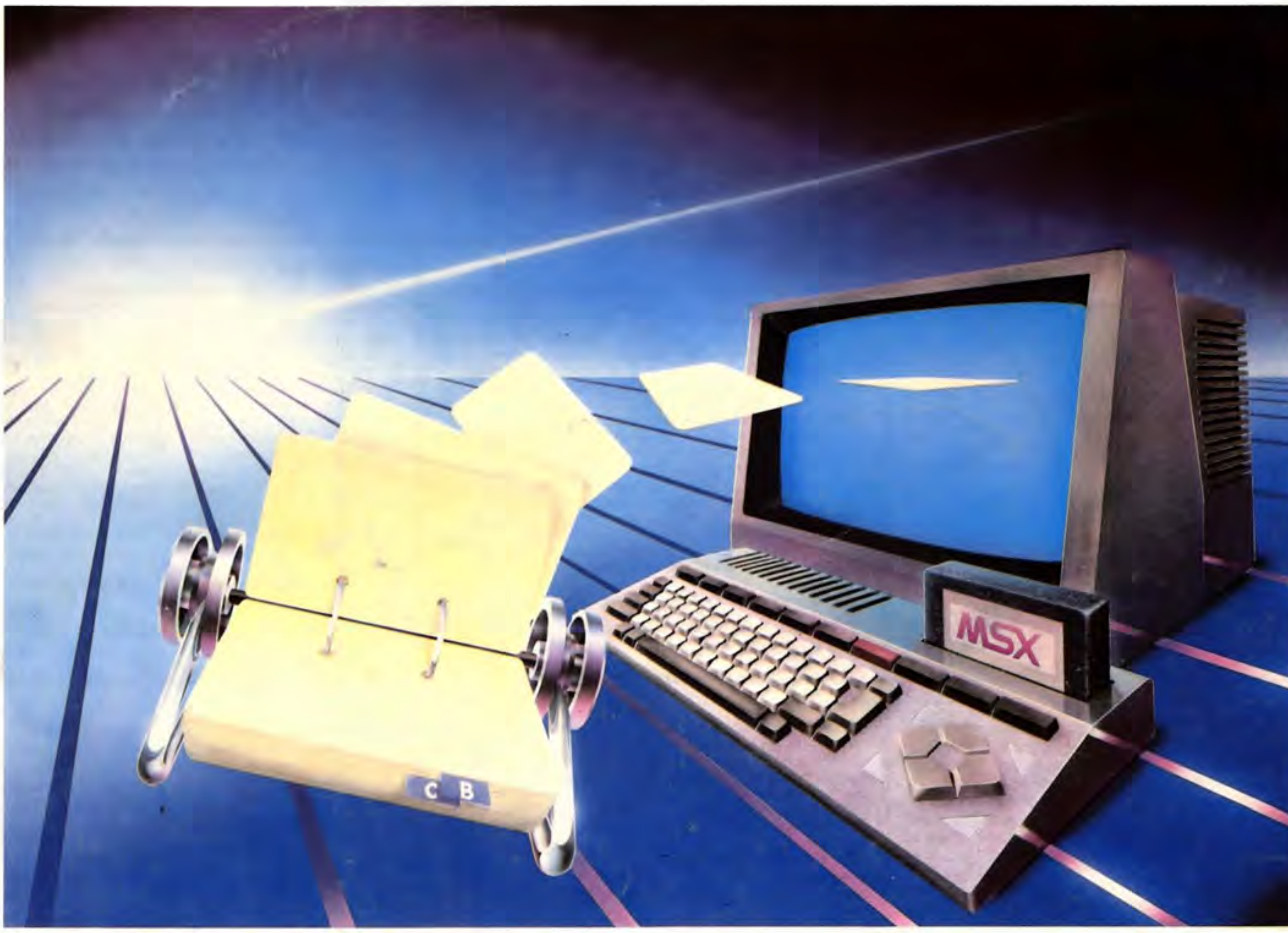
er toe leiden dat het programma onmiddellijk afbreekt, met een 'illegal function call' foutmelding.

Maar vaak is dat argument na CHR$ een variabele, bijvoorbeeld:

```
500 REM inlezen sprites
510 RESTORE 2000
520 FOR N=0 TO 5
530 SP$="
540 FOR N1=1 to 8
550 READ D
560 SP$=SP$+CHR$(D)
570 NEXT N1
580 SPRITE$(N)=SP$
590 NEXT N
...
2000 DATA
100,123,2,54,234,111,23,5,0,
0
2010 DATA ..... etc.
```

In zo'n serie DATA-regels kan heel makkelijk een foutje sluipen, zeker als (wat vaak gebeurt) de gegevens in hexadecimale vorm worden opgenomen. Als er nu door een intikfout zo'n DATA-element een waarde groter dan 255 gekregen heeft, dan zal het programma afbreken in regel 560. Inderdaad, met als foutmelding 'illegal function call in 560'.
Voor niet-programmeurs een nogal verwarrende zaak, want de eigenlijke fout schuilt nu net in de DATA-regels vanaf nummer 2000.
Kortom, als u met een dergelijke hardnekkige fout gekonfronteerd wordt, geef dan niet meteen onze listing de schuld. De kans is zeer groot dat er een fout is gemaakt bij het intikken van de DATA-regels.
Alweer, het Invoer Controle Programma is het aangewezen middel om hardnekkige fouten mee op te sporen.

MT-BASE
nummer één op de hitlijst!



Binnen heel korte tijd werd MT-BASE beroemd! Vanwege zijn bijzondere kwaliteit, snelheid en gebruiksgemak!

MT-BASE is een kaartsysteem waarmee u snel en gemakkelijk al datgene in uw MSX-Computer opbergt waarvoor tot nu toe een kaartsysteem werd gebruikt. Van adressen tot uw voorraad, van uw postzegelverzameling tot een klantensysteem, van leden-administratie tot afspraken-agenda enz. enz.
Met MT-BASE zijn de mogelijkheden haast onbegrensd! U kunt kiezen uit één van de 7 reeds ingebouwde kaartsystemen of zelf een onbeperkt aantal kaartsystemen ontwerpen.

De testen bewijzen het

In diverse computerbladen werd MT-BASE al getest. Een korte greep uit deze testen: MSX-Info: "Voor 199 gulden de beste Data-base die we ooit hebben gezien". MSX-Computer-Magazine: "MT-BASE verslaat alle andere data-bases". Radio Amateur Magazine: "Een heel bijzonder kaartenbak programma". Personal Computer Magazine: "Eigenaren van een MSX-machine zullen hiermee voor vrijwel alle toepassingen meer dan comfortabel uit de voeten kunnen". MSX-Mozaiek: "Het geheel werkt feilloos en alle functies worden snel en effectief tot uitvoer gebracht"!

Zeer uitgebreide, Nederlandse handleiding

MT-BASE is zo gemakkelijk te bedienen en zo snel te leren dat een handleiding eigenlijk overbodig is. Toch krijgt u bij MT-BASE een ruim 150 pagina's dikke handleiding met voorbeelden en zgn. HELP-pagina's. Deze pagina's worden door het programma aangegeven. Als u bij het bedienen iets niet meer precies weet, dan geeft MT-BASE op het beeldscherm precies aan op welke pagina van de handleiding uitleg staat!

Stevige kunststof bewaardoos

Handige insteek-module



Uitgebreide handleiding

Afdrukken naar wens

De afdrukmogelijkheden van MT-BASE zijn welhaast onbeperkt. Etiketten, lijsten, formulieren, enz. enz. U "componeert" zèlf heel gemakkelijk precies wat u wenst.

Voor diskette en cassette

Doordat het MT-BASE programma is aangebracht in een zgn. Cartridge - een module die u zo in uw MSX-Computer steekt - kunt u zowel met diskette en met cassette als opslagmedium werken. U kunt dus met MT-BASE starten op een cassette-systeem en op ieder gewenst moment doorgroeien naar een disk-systeem! MT-BASE werkt met beiden net zo snel!

Samen te gebruiken met MT-Text

De gegevens van MT-BASE kunnen worden verwerkt in brieven en teksten die met de nieuwe tekstverwerker MT-Text worden gemaakt. MT-Text biedt unieke mogelijkheden voor MSX-computers. Vraag folders bij uw dealer.

voor MSX-Computers

f. 199,--

(incl. btw)

MT-BASE is verkrijgbaar bij iedere computer-dealer, bij alle Sony HitBit dealers en via postorder bij Vogelzang Postorders, Akerstraat 19, 6411 GV HEERLEN, tel. 045-716055, Postgiro: 1113345.

MT-BASE is een produkt van Micro Technology b.v., Postbus 95, 3350 AB PAPENDRECHT, Nederland, telex 62425 mtsft. nl.

Informatie voor dealers en distributie voor de handel: Micro Technology b.v., afd. distributie, tel. 078-411010.